

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«**НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.Б.22	Технологические процессы в строительстве. Основы организации и управления в строительстве.

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Гидротехническое строительство (КНР)
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2019

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
Доцент	к.т.н.	Пугач Е.М.
Доцент	к.т.н., доцент	Гончаров А.А.
Доцент	к.т.н.	Ищенко А.В.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «Технологии и организация строительного производства».

Заведующий кафедрой

(руководитель структурного подразделения)

\_\_\_\_\_/Лапидус А.А./  
Подпись, ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией по УГСН, протокол № \_\_\_\_ от  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Председатель МК / ответственный за ОПОП

\_\_\_\_\_/Котов Ф.В./  
Подпись, ФИО

Согласовано:

ЦОСП

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
Подпись, ФИО

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Технологические процессы в строительстве. Основы организации и управления в строительстве» является формирование компетенций обучающегося в области технологии и организации строительства.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (уровень образования – бакалавриат).

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основных профессиональных образовательных программ направления подготовки. Дисциплина является обязательной для изучения.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-5 Владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий ПК-5 Знанием требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов	<b>Знает</b> методы защиты строительных рабочих, служащих и населения в случае возникновения чрезвычайных ситуаций на территории строительной площадки <b>Знает</b> задачи охраны труда и охраны окружающей среды при ведении строительных работ отдельных видов <b>Умеет</b> решать задачи по обеспечению охраны труда на строительной площадке <b>Умеет</b> решать задачи по обеспечению требований экологической безопасности в строительном производстве <b>Имеет навыки</b> решения задач по улучшению охраны труда и повышению его экологической безопасности в строительстве
ОПК-6 Способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	<b>Знает</b> методику поиска и обработки инженерно-технической информации по процессам переработки грунта, устройства конструкций из различных материалов, по общестроительным, отделочным и специальным работам <b>Умеет</b> анализировать информацию из различных источников и баз данных о способах выполнения общестроительных, отделочных и специальных работ <b>Имеет навыки</b> использования полученной информации при разработке организационно-технологической документации (в т.ч. технологических карт в составе проектов производства работ).
ОПК-8 Умением использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности	<b>Знает</b> основные положения градостроительного кодекса, законов «О техническом регулировании», «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», свода правил «Организация строительства». <b>Имеет навыки</b> использования СП, ГОСТ Р и ТУ при разработке организационно-технологической документации (элементов проекта производства работ: технологических карт, стройгенплана и календарного плана).
ПК-7 Способностью проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного	<b>Знает</b> организационно-правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основы планирования работы персонала и фондов оплаты труда.

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
подразделения и разрабатывать меры по ее повышению	<b>Умеет</b> проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по ее повышению.
ПК-8 Владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования	<b>Знает</b> технологические процессы переработки грунта и устройства фундаментов. <b>Знает</b> технологические процессы устройства конструкций полносборных, сборно-монолитных и зданий из монолитного железобетона, зданий из мелкоштучных материалов. <b>Знает</b> технологические процессы устройства защитных покрытий. <b>Знает</b> технологические процессы устройства отделочных покрытий. <b>Имеет навыки</b> выбора технологии, машин и оборудования для строительного производства, в т.ч. при проектировании технологических карт.
ПК-9 Способностью вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности	<b>Знает</b> особенности обеспечения прочности и устойчивости конструкций при распалубке. Контроль прочности бетона. <b>Знает</b> контроль качества производства подготовительных, строительно-монтажных и других видов строительных работ. <b>Знает</b> виды и особенности основных строительных процессов при возведении зданий, сооружений и их оборудования, технологии их выполнения. <b>Знает</b> методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации. <b>Знает</b> специальные средства и методы обеспечения качества строительства. <b>Знает</b> методы выполнения работ в экстремальных условиях. <b>Умеет</b> контролировать соблюдение технологической дисциплины и выполнение требований охраны труда при выполнении строительно-монтажных процессов. <b>Имеет навыки</b> планирования мероприятий по контролю результатов на этапах выполнения строительного процесса.
ПК-11 Владением методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения	<b>Знает</b> основы, методы и формы организации строительства. <b>Знает</b> требования к содержанию проектной документации, этапы подготовки строительного производства, организацию работ основного периода строительства. <b>Знает</b> основы мобильного строительства. <b>Знает</b> организационные формы и структуру управления строительным предприятием. <b>Имеет навыки</b> оптимизации сетевых графиков, изменения параметров производственных потоков.
ПК-12 Способностью разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности,	<b>Знает</b> этапы разработки оперативных планов работы первичных производственных подразделений, основные элементы анализа затрат и результатов производственной деятельности, составления технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам. <b>Умеет</b> разрабатывать технико-экономические

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам	<p>обоснования и технико-экономические расчеты при выборе технологии строительного производства.</p> <p><b>Умеет</b> разрабатывать проект производства работ на возведение объектов промышленного и гражданского назначения.</p> <p><b>Умеет</b> проводить проверку организационно-технологических решений на соответствие нормативным требованиям и заданиям на проектирование в процессе входного, операционного и приемочного контроля.</p> <p><b>Имеет навыки</b> оформления организационно-технологической документации (элементов проекта производства работ: технологических карт, календарного плана и стройгенплана) в соответствии с действующим положением по ее формированию, согласованию и утверждению.</p>
ПК-13 Знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности	<p><b>Знает</b> состояние и основные задачи совершенствования технологических процессов и пути их реализации.</p> <p><b>Знает</b> строительные процессы и работы, их содержание и способы выполнения.</p> <p><b>Знает</b> уровни структурного подразделения строительной организации.</p>
ПК-16 Знанием правил и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приемки образцов продукции, выпускаемой предприятием	<p><b>Знает</b> правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p><b>Знает</b> правила приемки образцов продукции, выпускаемой предприятием.</p>

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

### 3. Трудоёмкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 7 зачётных единиц (252 академических часов).

*(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)*

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ЛР	Лабораторные работы
ПЗ	Практические занятия
КоП	Компьютерный практикум
КРП	Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)

СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
К	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

*Структура дисциплины:*

Форма обучения – очная (5 и 6 семестр)

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося							Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	Коп	КРП	СР	К	
Часть 1. «Технологические процессы в строительстве»										
1	Основы технологического проектирования	5	4	-	2	-	16	53	27	Контрольная работа №1 – р.1-3
2	Технологические процессы переработки грунта и устройства фундаментов	5	10	-	6	-				
3	Технологические процессы устройства несущих и ограждающих строительных конструкций	5	12	-	8	-				
4	Технологические процессы устройства защитных покрытий	5	2	-	-	-				
5	Технологические процессы устройства отделочных покрытий	5	4	-	-	-				
	Итого (1 часть)	5	32	-	16	-	16	53	27	Экзамен, курсовая работа
Часть 2. «Основы организации и управления в строительстве»										
6	Основы организации строительства	6	3	-	-	-	-	49	9	Домашнее задание – р.11, Контрольная работа №2 – р.6, 8, 9, 10
7	Участники и субъекты инвестиционной деятельности	6	3	-	-	-				
8	Методы и формы организации строительства	6	5	-	-	-				
9	Организация проектных работ	6	4	-	-	-				
10	Подготовка строительного производства	6	4	-	10	-				
11	Организация работ основного периода строительства	6	5	-	10	-				
12	Основы мобильного строительства	6	4	-	-	-				
13	Управление в строительстве	6	2	-	-	-				
	Итого (2 часть)	6	30	-	20	-	-	49	9	Зачет
	Итого:	-	62	-	36	-	16	102	36	Экзамен, зачет, курсовая работа

#### 4. Содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий и разделам

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости:

- В рамках практических занятий предусмотрено выполнение обучающимися контрольной работы.

#### 4.1 Лекции

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
Часть 1. «Технологические процессы в строительстве»		
1	Основы технологического проектирования	<p><b>Основные понятия и положения.</b> Основные направления технического прогресса в строительстве. Структура, состав и особенности строительных технологий. Участники строительства. Строительные процессы и работы. Трудовые и материально-технические ресурсы для производства строительно-монтажных работ. Классификация строительных грузов. Виды транспортных средств и их технологические особенности. Погрузо-разгрузочные работы. Экологическая и промышленная безопасность строительных технологий. Контроль качества строительно-монтажных работ. Охрана труда в строительстве.</p> <p><b>Проектирование строительных технологий.</b> Нормативная и проектная документация строительного производства. Методы производства строительно-монтажных работ. Вариантное проектирование строительных процессов. Технологические карты.</p>
2	Технологические процессы переработки грунта и устройства фундаментов	<p><b>Инженерная подготовка строительной площадки.</b> Инженерно-геологические изыскания. Создание опорной геодезической основы. Расчистка и планировка территории. Отвод поверхностных и грунтовых вод. Подготовка площадки к строительству, ее обустройство.</p> <p><b>Процессы переработки грунта.</b> Виды земляных сооружений. Грунты. Строительные свойства грунтов. Подготовительные процессы при производстве земляных работ. Водоотлив и понижение уровня грунтовых вод. Создание искусственных противофильтрационных завес и экранов. Искусственное закрепление грунтов. Машины для земляных работ. Разработка грунта землеройными машинами циклического действия. Разработка грунта землеройными машинами непрерывного действия. Разработка и перемещение грунта землеройно-транспортными машинами. Укладка и уплотнение грунтовых масс. Контроль качества. Переработка грунта гидромеханическим методом. Разработка грунта бестраншейными методами. Разработка грунта взрывным способом. Производство земляных работ в зимних условиях. Вспомогательные процессы при производстве земляных работ (временное укрепление стенок выемок). Требования к безопасности при производстве земляных работ.</p> <p><b>Технологии устройства фундаментов.</b> Технологии устройства ленточных и плитных фундаментов. Конструкции забивных свай и шпунта. Технологии погружения свай: ударный, вибрационный, виброударный метод; вибровдавливание; вдавливание; завинчивание; погружение свай с подмывом грунта. Последовательность погружения свай. Особенности погружения свай в мерзлые грунты. Технологии устройства набивных свай. Устройство буронабивных свай: сухой способ; под глинистым раствором; с креплением стенок скважин обсадными трубами. Устройство свай РИТ. Устройство пневмотрамбованных, вибротрамбованных, частотрамбованных, буроинъекционных, песчаных и грунтобетонных свай. Технологии устройства ростверков. Контроль качества устройства свай и фундаментов.</p>
3	Технологические	<b>Технологические процессы каменной кладки.</b>

	процессы устройства несущих и ограждающих строительных конструкций	<p>Назначение, область применения и виды кладки. Материалы для каменной кладки. Правила разрезки каменной кладки. Системы перевязки и типы кладки. Инструменты и приспособления; леса и подмости для выполнения каменной кладки. Способы кладки кирпича. Кладка из керамических, бетонных и природных камней правильной формы и поризованных керамических блоков. Бутовая и бутобетонная кладка. Организация рабочего места и обеспечение материалами каменщика. Транспортирование материалов для кладки. Организация труда каменщиков. Технология каменной кладки в экстремальных климатических условиях. Требования к безопасности производства работ. Контроль качества каменной кладки.</p> <p><b>Технологии монолитного бетона и железобетона.</b> Бетон и железобетон в современном строительстве. Общие положения технологии устройства монолитных конструкций. Состав и свойства бетона. Опалубка. Опалубочные работы. Классификация опалубки. Требования, предъявляемые к опалубке. Технологическое проектирование опалубочных работ. Современные опалубочные системы. Производство опалубочных работ. Выбор опалубочных систем. Армирование конструкций. Назначение и виды арматуры. Состав арматурных работ. Изготовление арматурных изделий. Соединение арматурных элементов. Производство арматурных работ на объекте. Бетонирование конструкций. Состав процесса, подготовка к бетонированию. Производство и доставка бетонной смеси на объект. Мобильные бетонные заводы. Перевозка бетонной смеси автотранспортом. Подача бетонной смеси кранами, ленточными транспортерами, бетононасосами. Уплотнение бетонной смеси. Безвибрационная укладка бетонной смеси. Бетонирование фундаментов и массивов. Бетонирование стен в разборно-переставной опалубке. Бетонирование стен в скользящей опалубке. Бетонирование каркасных конструкций. Выдерживание бетона. Технология бетонных работ в зимних условиях. Физические процессы и определяющие положения. Метод «термоса». Бетонирование с предварительным разогревом бетонной смеси. Обеспечение твердения бетона с комплексными противоморозными добавками. Искусственный прогрев и нагрев бетона. Технология бетонных работ в условиях сухого жаркого климата. Распалубливание конструкций. Специальные методы бетонирования: вакуумирование; торкретирование; подводное бетонирование. Контроль качества бетонных и железобетонных работ. Охрана труда при производстве бетонных работ.</p> <p><b>Монтаж строительных конструкций.</b> Общие положения монтажа строительных конструкций. Организационные принципы монтажа. Технологическая структура монтажных процессов. Способы и средства транспортирования конструкций. Приемка и складирование сборных конструкций.</p> <p>Подготовка элементов конструкций к монтажу. Монтаж сборных железобетонных и бетонных конструкций. Общие указания по монтажу. Установка блоков фундаментов и стен подземной части зданий. Установка колонн и рам. Установка ригелей, балок, ферм, плит перекрытий и покрытий. Установка панелей стен. Установка вентиляционных блоков, объемных блоков шахт лифтов и санитарно-технических кабин. Сварка и антикоррозионное покрытие закладных и соединительных изделий. Замоноличивание стыков и швов. Водо-, воздухо- и теплоизоляция стыков наружных стен полносборных зданий. Обеспечение безопасности в процессе монтажа строительных конструкций.</p>
4	Технологические процессы	Назначение и сущность защитных покрытий. Классификация защитных покрытий.

	устройства защитных покрытий	<p><b>Технология устройства кровельных покрытий.</b> Требования, предъявляемые к кровельным покрытиям. Виды кровель; применяемые материалы. Состав комплексного процесса устройства кровель. Технология устройства рулонных и мастичных кровель. Применяемые материалы и оборудование. Монтаж полимерных мембранных кровель. Устройство кровель из листовых материалов. Подготовительные процессы. Последовательность укладки и способы крепления асбестоцементных и металлических листов. Кровли из металлочерепицы. Устройство кровель из черепицы. Области применения. Подготовка основания. Технология укладки и крепления черепицы. Устройство покрытий из гибкой черепицы. Контроль выполнения процессов и качества кровельных покрытий. Основные требования к безопасности при устройстве кровель.</p> <p><b>Технология устройства гидроизоляционных покрытий.</b> Назначение и виды гидроизоляции. Области их применения. Производство гидроизоляционных работ в зимних условиях. Контроль качества устройства гидроизоляционных покрытий. Требования к безопасности при устройстве гидроизоляции.</p> <p><b>Технология устройства тепло- и звукоизоляции.</b> Назначение и виды теплоизоляции. Устройство теплоизоляции подземных частей здания, перекрытий, мансардных этажей. Устройство систем теплоизоляции фасадов: «мокрые» и «сухие» системы. Теплоизоляция инженерных систем и оборудования. Тепло- и звукоизоляция светопрозрачных систем, оконных и дверных проемов. Звукоизоляция стен, перегородок и перекрытий. Контроль качества тепло- звукоизоляции. Требования к безопасности устройства тепло- и звукоизоляции.</p>
5	Технологические процессы устройства отделочных покрытий	<p>Назначение отделочных покрытий. Виды отделочных покрытий. Структура и последовательность выполнения процессов устройства отделочных покрытий.</p> <p><b>Технологии оштукатуривания поверхностей.</b> Классификация и область применения штукатурок. Материалы. Декоративные штукатурки. Технология выполнения подготовительных и основных процессов при устройстве декоративных штукатурок. Специальные штукатурки. Требования к качеству штукатурных покрытий.</p> <p><b>Облицовка стен.</b> Область применения и материалы. Технология и последовательность выполнения процессов при облицовке стен керамическими плитками, плитами из природного камня. Облицовка стен листами ГКЛ и ГВЛ, ламелями и панелями из разных материалов. Инструменты и оснастка. Требования к качеству облицовки стен.</p> <p><b>Устройство полов.</b> Подготовка оснований под полы. Устройство напольных покрытий из рулонных материалов. Устройство деревянных полов по лагам. Устройство паркетных полов. Устройство плиточных полов. Устройство фальшполов. Требования к качеству устройства полов.</p> <p><b>Устройство подвесных потолков.</b> Назначение и область применения. Классификация потолков по конструктивному решению и используемым материалам. Технология устройства листовых, реечных, кассетных и ячеистых потолков. Устройство натяжных потолков. Контроль качества устройства подвесных потолков.</p> <p><b>Технологии малярных процессов.</b> Виды малярной отделки. Подготовка поверхностей, выравнивание. Окраска стен и потолков. Оклеивка стен и потолков обоями. Контроль качества малярных работ.</p> <p>Охрана труда при устройстве отделочных покрытий.</p>
Часть 2. «Основы организации и управления в строительстве»		
6	Основы организации строительства	<p>Основные термины и определения.</p> <p>Виды и объекты строительства.</p> <p>Особенности и способы строительства.</p> <p>Концепция развития организации строительного производства.</p>



		Нормативная база и техническое регулирование.
7	Участники и субъекты инвестиционной деятельности	Участники строительства и их взаимодействие. Субъекты инвестиционной деятельности. Жизненный цикл инвестиционного проекта. Система заказчика и его функции. Саморегулируемые организации.
8	Методы и формы организации строительства	Организация поточного строительства объектов. Узловой метод возведения промышленных комплексов. Комплектно-блочное строительство производств и установок. Формы организации труда.
9	Организация проектных работ	Инженерные изыскания для подготовки проектной документации. Организация проектирования в строительстве. Требования к содержанию проекта организации строительства. Требования к содержанию проекта организации работ по сносу и демонтажу объектов.
10	Подготовка строительного производства	Состав организационных мероприятий. Заключение договоров подряда и субподряда. Приемка строительной площадки геодезической разбивочной основы. Разработка проекта производства работ. Организация работ подготовительного периода.
11	Организация работ основного периода строительства	Механизация строительно-монтажных работ. Доставка строительных грузов. Управление качеством работ. Оперативно-диспетчерское управление. Требования безопасности и охрана окружающей среды.
12	Основы мобильного строительства	Принципы мобильной строительной системы. Классификация элементов мобильной строительной системы. Сфера деятельности мобильной системы. Структура работ пионерного периода.
13	Управление в строительстве	Понятие системы управления. Функции и методы управления. Иерархические взаимосвязи в структурах управления. Структура управления строительным предприятием.

#### 4.2 Лабораторные работы

Не предусмотрено учебным планом.

#### 4.3 Практические занятия

*Форма обучения – очная*

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
Часть 1. «Технологические процессы в строительстве»		
1	Основы технологического проектирования	<b>Проектирование строительных технологий.</b> Определение структуры организационно-технологической документации, необходимой для производства СМР. Состав и назначение технологической карты.
2	Технологические процессы переработки грунта и устройства фундаментов	<b>Процессы переработки грунта.</b> Определение положения линии нулевых работ. Определение объёмов работ по вертикальной планировке. Определение объёмов земляных масс при разработке котлована. Определение объёма грунта обратной засыпки. Составление сводного баланса. Перерасчёт средней отметки планировки. Распределение грунта в котловане. Распределение земляных масс на площадке, составление картограммы

		перемещения земляных масс. Определение средней дальности перемещения грунта.
3	Технологические процессы устройства несущих и ограждающих строительных конструкций	<b>Технологии монолитного бетона и железобетона.</b> Опалубливание вертикальных и горизонтальных конструкций. Определение параметров и разработка технологических схем бетонирования. Выбор и назначение грузоподъемных машин и транспортеров для выполнения комплексного процесса устройства железобетонных конструкций. Определение потребности в технических ресурсах. Определение нормативных данных затрат труда и машинного времени. Планирование производства работ.
Часть 2. «Основы организации и управления в строительстве»		
10	Подготовка строительного производства	<b>Организация работ подготовительного периода.</b> Определение параметров производства работ по возведению объекта промышленного и гражданского назначения. Установление нормативных данных по выполнению отдельных видов работ. Определение метода организации возведения строительного объекта. Выявление взаимосвязей между отдельными работами. Назначение производственных потоков. Календарное планирование возведения строительного объекта и построение сетевого графика.
11	Организация работ основного периода строительства	<b>Оперативно-диспетчерское управление.</b> Оптимизация сетевых графиков (корректировка). Изменение параметров производственных потоков. Определение возможных вариантов организации процессов возведения.

#### 4.4 Компьютерные практикумы

Не предусмотрено учебным планом

#### 4.5 Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)

На групповых и индивидуальных консультациях по курсовым работам осуществляется контактная работа обучающегося по вопросам выполнения курсовой работы. Консультации проводятся в аудиториях и/или через электронную информационную образовательную среду. При проведении консультаций преподаватель осуществляет контроль хода выполнения обучающимся курсовой работы.

#### 4.6 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
- выполнение домашнего задания;
- выполнение курсовой работы;
- самостоятельную подготовку к промежуточной аттестации.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

*Форма обучения – очная:*

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
---	---------------------------------	------------------------------------

Раздел 1. «Технологические процессы в строительстве»		
1	Основы технологического проектирования	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий.
2	Технологические процессы переработки грунта и устройства фундаментов	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий.
3	Технологические процессы устройства несущих и ограждающих строительных конструкций	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий.
4	Технологические процессы устройства защитных покрытий	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий.
5	Технологические процессы устройства отделочных покрытий	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий.
Часть 2. «Основы организации и управления в строительстве»		
6	Основы организации строительства	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий.
7	Участники и субъекты инвестиционной деятельности	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий.
8	Методы и формы организации строительства	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий.
9	Организация проектных работ	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий.
10	Подготовка строительного производства	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий.
11	Организация работ основного периода строительства	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий.
12	Основы мобильного строительства	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий.
13	Управление в строительстве	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий.

#### *4.7 Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации*

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации (к зачёту, экзамену, к защите курсовой работы), а также саму промежуточную аттестацию.

### **5. Оценочные материалы по дисциплине**

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.

## **6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины**

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и порядок самостоятельной работы обучающихся. Организация учебной работы обучающихся на аудиторных учебных занятиях осуществляется в соответствии с п. 3.

### *6.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины*

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке НИУ МГСУ и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

### *6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем*

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

### *6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины*

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе дисциплины.

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.Б.22	Технологические процессы в строительстве. Основы организации и управления в строительстве.

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Гидротехническое строительство (КНР)
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2019

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

##### 1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
<b>Знает</b> методы защиты строительных рабочих, служащих и населения в случае возникновения чрезвычайных ситуаций на территории строительной площадки	1, 2, 3, 4, 5, 11	Контрольная работа №1, Курсовая работа, Домашнее задание, Экзамен, Зачет
<b>Знает</b> задачи охраны труда и охраны окружающей среды при ведении строительных работ отдельных видов	1, 2, 3, 4, 5, 11	Контрольная работа №1, Курсовая работа, Домашнее задание, Экзамен, Зачет
<b>Умеет</b> решать задачи по обеспечению охраны труда на строительной площадке	1, 2, 3, 4, 5, 11	Курсовая работа, Домашнее задание

<b>Умеет</b> решать задачи по обеспечению требований экологической безопасности в строительном производстве	1, 2, 3, 4, 5, 11	Курсовая работа, Домашнее задание
<b>Имеет навыки</b> решения задач по улучшению охраны труда и повышению его экологической безопасности в строительстве	1, 2, 3, 4, 5, 11	Курсовая работа, Домашнее задание
<b>Знает</b> методику поиска и обработки инженерно-технической информации по процессам переработки грунта, устройства конструкций из различных материалов, по общестроительным, отделочным и специальным работам.	1, 2, 3, 4, 5, 11	Курсовая работа, Домашнее задание
<b>Умеет</b> анализировать информацию из различных источников и баз данных о способах выполнения общестроительных, отделочных и специальных работ.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	Курсовая работа, Домашнее задание
<b>Имеет навыки</b> использования полученной информации при разработке организационно-технологической документации (в т.ч. технологических карт в составе проектов производства работ).	1, 2, 11	Курсовая работа, Домашнее задание
<b>Знает</b> основные положения градостроительного кодекса, законов «О техническом регулировании», «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», свода правил «Организация строительства».	1, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	Контрольная работа №1, Курсовая работа, Домашнее задание, Экзамен, Зачет
<b>Имеет навыки</b> использования СП, ГОСТ Р и ТУ при разработке организационно-технологической документации (элементов проекта производства работ: технологических карт, стройгенплана и календарного плана).	1, 2, 11	Курсовая работа, Домашнее задание
<b>Знает</b> организационно-правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основы планирования работы персонала и фондов оплаты труда.	1, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	Контрольная работа №1, Контрольная работа №2, Курсовая работа, Домашнее задание, Экзамен, Зачет
<b>Умеет</b> проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по ее повышению.	1, 2, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13	Курсовая работа, Домашнее задание
<b>Знает</b> технологические процессы переработки грунта и устройства фундаментов.	2	Контрольная работа №1, Курсовая работа, Экзамен
<b>Знает</b> технологические процессы устройства конструкций полносборных, сборно-монолитных и зданий из монолитного железобетона, зданий из мелкоштучных материалов.	3	Контрольная работа №1, Курсовая работа, Экзамен
<b>Знает</b> технологические процессы устройства защитных покрытий.	4	Экзамен
<b>Знает</b> технологические процессы устройства отделочных покрытий.	5	Экзамен
<b>Имеет навыки</b> выбора технологии, машин и оборудования для строительного производства, в т.ч. при проектировании технологических карт.	2, 3	Курсовая работа
<b>Знает</b> особенности обеспечения прочности и устойчивости конструкций при распалубке. Контроль прочности бетона.	3	Контрольная работа №1, Экзамен
<b>Знает</b> контроль качества производства	1, 2, 3, 4, 5	Контрольная работа №1,

подготовительных, строительно-монтажных и других видов строительных работ.		Курсовой проект, Экзамен
<b>Знает</b> виды и особенности основных строительных процессов при возведении зданий, сооружений и их оборудования, технологии их выполнения.	1, 2, 3, 4, 5	Контрольная работа №1, Курсовой проект, Экзамен
<b>Знает</b> методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации.	1	Контрольная работа №1, Курсовой проект, Экзамен
<b>Знает</b> специальные средства и методы обеспечения качества строительства.	1, 2, 3, 4, 5	Контрольная работа №1, Курсовой проект, Экзамен
<b>Знает</b> методы выполнения работ в экстремальных условиях.	2, 3, 4, 5	Контрольная работа №1, Экзамен
<b>Умеет</b> контролировать соблюдение технологической дисциплины и выполнение требований охраны труда при выполнении строительно-монтажных процессов.	1, 2, 3, 4, 5	Контрольная работа №1, Курсовая работа, Экзамен
<b>Имеет навыки</b> планирования мероприятий по контролю результатов на этапах выполнения строительного процесса.	1, 2	Курсовая работа
<b>Знает</b> основы, методы и формы организации строительства.	6, 8	Зачет
<b>Знает</b> требования к содержанию проектной документации, этапы подготовки строительного производства, организацию работ основного периода строительства	9, 10, 11	Зачет
<b>Знает</b> основы мобильного строительства	12	Зачет
<b>Знает</b> организационные формы и структуру управления строительным предприятием	13	Зачет
<b>Имеет навыки</b> оптимизации сетевых графиков, изменения параметров производственных потоков	11	Домашнее задание, Контрольная работа №2
<b>Знает</b> этапы разработки оперативных планов работы первичных производственных подразделений, основные элементы анализа затрат и результатов производственной деятельности, составления технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам.	6, 7, 8, 9, 10, 11, 13	Домашнее задание, Контрольная работа №2, Зачет
<b>Умеет</b> разрабатывать технико-экономические обоснования и технико-экономические расчеты при выборе технологии строительного производства.	1, 2, 3, 6, 8, 9, 10, 11, 13	Курсовая работа, Домашнее задание, Контрольная работа №2, Зачет, Экзамен
<b>Умеет</b> разрабатывать проект производства работ на возведение объектов промышленного и гражданского назначения.	6, 8, 9, 10, 11, 13	Домашнее задание, Контрольная работа №2, Зачет
<b>Умеет</b> проводить проверку организационно-технологических решений на соответствие нормативным требованиям и заданиям на проектирование в процессе входного, операционного и приемочного контроля.	1, 2, 6, 8, 9, 10, 11	Курсовая работа, Домашнее задание, Зачет, Экзамен
<b>Имеет навыки</b> оформления организационно-технологической документации (элементов проекта производства работ: технологических карт, календарного плана и стройгенплана) в соответствии с действующим положением по ее формированию, согласованию и утверждению.	1, 2, 3, 11	Курсовая работа, Домашнее задание
<b>Знает</b> состояние и основные задачи совершенствования технологических процессов и	1	Контрольная работа №1, Экзамен

пути их реализации.		
<b>Знает</b> строительные процессы и работы, их содержание и способы выполнения.	1, 2, 3, 4, 5	Контрольная работа №1, Экзамен
<b>Знает</b> уровни структурного подразделения строительной организации.	7	Зачет
<b>Знает</b> правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства.	1, 3	Контрольная работа №1, Экзамен
<b>Знает</b> правила приемки образцов продукции, выпускаемой предприятием.	1	Контрольная работа №1, Экзамен

### 1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме экзамена/ защиты курсовых работ используется шкала оценивания: «2» (неудовлетворительно), «3» (удовлетворительно), «4» (хорошо), «5» (отлично).

При проведении промежуточной аттестации в форме зачёта используется шкала оценивания: «Не зачтено», «Зачтено».

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
	Чёткость изложения и интерпретации знаний
Умения	Освоение методик - умение решать (типовые) практические задачи, выполнять (типовые) задания
	Умение использовать теоретические знания для выбора методики решения задач, выполнения заданий
	Умение проверять решение и анализировать результаты
	Умение качественно оформлять (презентовать) решение задач и выполнения заданий
Навыки	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
	Навыки обоснования выполнения заданий

## 2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

### 2.1. Промежуточная аттестация

#### 2.1.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена, зачета

Форма(ы) промежуточной аттестации:

Форма(ы) промежуточной аттестации:



Экзамен в 5 семестре (очная форма обучения).

Зачет в 6 семестре (очная форма обучения).

Защита курсовой работы в 5 семестре (очная форма обучения).

Перечень типовых вопросов для проведения экзамена в 5 семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	Основы технологического проектирования	<p>Строительные процессы. Их классификация и структура. Работы в строительстве.</p> <p>Основные задачи дисциплины «Технология строительных процессов».</p> <p>Технологическое проектирование строительных процессов. Состав и назначение технологической карты.</p> <p>Состав технического задания на проектирование технологического процесса.</p> <p>Нормативная и проектная документация строительного производства.</p> <p>Техническое и тарифное нормирование. Норма рабочего времени, норма времени работы машины. Производительность труда строительных рабочих. Формы оплаты труда в строительстве.</p> <p>Качество строительных работ. Дефекты строительной продукции и причины их появления. Методы и порядок контроля качества строительных работ. Приемка работ. Организация контроля.</p> <p>Профессии, специальности и квалификация строительных рабочих. Формирование звеньев и бригад. Контроль производства работ.</p> <p>Охрана труда в строительстве. Требования и мероприятия по обеспечению ее выполнения.</p> <p>Основные положения промышленной, пожарной и экологической безопасности при производстве строительных работ.</p>
2	Технологические процессы переработки грунта и устройства фундаментов	<p>Инженерная подготовка строительной площадки. Расчистка территории. Создание геодезической разбивочной основы.</p> <p>Разработка грунта одноковшовыми экскаваторами с рабочим оборудованием «прямая» и «обратная» лопата, «драглайн» и «грейфер».</p> <p>Технологические схемы производства работ.</p> <p>Разработка грунта землеройными машинами непрерывного действия. Технологические схемы производства работ.</p> <p>Разработка грунта землеройно-транспортными машинами. Укладка и уплотнение грунта. Технологические схемы производства работ.</p> <p>Гидромеханизированная разработка грунта. Разработка грунта гидромониторами и землесосными снарядами. Способы намыва грунта.</p> <p>Разработка грунта взрывом.</p> <p>Разработка грунта бурением.</p> <p>Разработка грунта бестраншейными методами. Способы прокола, продавливания и горизонтального бурения. Щитовая проходка.</p> <p>Разработка грунта в зимних условиях: предохранение грунта от промерзания, разработка мерзлого грунта с предварительным рыхлением и без него (блочным и механическими методами). Тепловое и химическое оттаивание мерзлого грунта.</p> <p>Основные строительные свойства грунтов. Виды и назначение земляных сооружений.</p> <p>Подготовительные и вспомогательные процессы. Водоотвод. Водоотлив. Методы понижения уровня грунтовых вод.</p> <p>Искусственное закрепление грунтов способами: цементации, битумизации, смолизации, силикатизации, термообработки.</p> <p>Временное крепление стенок выемок. Устойчивость земляных сооружений.</p>

		<p>Работы по устройству оснований. Использование поверхностных и глубинных методов уплотнения. Способы уплотнения оснований грунтовыми сваями, предварительным замачиванием, замачиванием с глубинными взрывами. Процессы и способы устройства грунтовых подушек.</p> <p>Требования к качеству разработки выемок, устройства насыпей и обратных засыпок.</p> <p>Требования к безопасности при производстве земляных работ.</p> <p>Устройство фундаментов мелкого заложения: ленточных, столбчатых, щелевых и плитных, в вытрамбованных котлованах. Назначение и процессы производства работ.</p> <p>Назначение свайного основания. Классификация свай. Способы и технология погружения в грунт готовых свай. Ударный, вибрационный и виброударный методы погружения. Погружение свай вдавливанием, завинчиванием. Методы ускорения процесса погружения в грунт готовых свай. Погружение свай в мерзлые грунты.</p> <p>Технология устройства буронабивных и набивных свай.</p>
3	Технологические процессы устройства несущих и ограждающих строительных конструкций.	<p>Процессы приготовления бетонной смеси для монолитных бетонных и железобетонных конструкций. Основные требования, предъявляемые к бетонной смеси.</p> <p>Способы транспортирования и укладки бетонной смеси в опалубку для различных конструкций (фундаментов, колонн, стен, плит перекрытия и др.). Устройство рабочих швов.</p> <p>Способы уплотнения бетонной смеси и используемые технические средства. Виброуплотнение. Вакуумирование.</p> <p>Выдерживание свежесуложенного бетона в опалубке. Распалубливание конструкции: условия и последовательность. Контроль качества бетона.</p> <p>Виды арматуры и арматурных изделий. Состав арматурных работ. Изготовление арматурных изделий в зоне производства работ. Укладка и закрепление арматуры и арматурных изделий в опалубке. Контроль качества.</p> <p>Армирование монолитных железобетонных конструкций напрягаемой арматурой. Способ натяжения.</p> <p>Назначение и классификация опалубок. Использование разборно-переставной, объемно-переставной скользящей, пневматической и несъемной опалубок. Контроль качества.</p> <p>Специальные методы бетонирования: торкретирование, раздельное и бетонирование под водой.</p> <p>Особенности приготовления, транспортирования и укладки бетонной смеси при отрицательной температуре. Методы выдерживания бетона в зимних условиях: «термоса», электро- и контактный прогрев, использование противоморозных добавок.</p> <p>Производство бетонных работ в условиях сухого жаркого климата.</p> <p>Требования к безопасности при производстве бетонных работ.</p> <p>Состав и структура комплексного процесса монтажа. Правила приемки сборных элементов на строительной площадке.</p> <p>Способы установки конструкций в проектное положение. Монтажная технологичность.</p> <p>Способы и средства транспортирования сборных конструкций. Складирование на строительной площадке, в т.ч. в зоне монтажа.</p> <p>Подготовка элементов и конструкций к монтажу. Укрупнительная сборка, обустройство и усиление.</p> <p>Грузоподъемные механизмы. Назначение, виды и область применения каждого. Порядок строповки конструкций. Назначение и виды грузозахватных устройств.</p> <p>Особенности установки и выверки конструкций при «свободном», «принудительном» и «безвыверочном» монтаже. Инструменты и</p>

		<p>приспособления.</p> <p>Технологическое обеспечение точности монтажа. Допуски.</p> <p>Окончательное закрепление конструкций при монтаже. Заделка стыков и швов.</p> <p>Монтаж отдельных конструкций одноэтажных промышленных зданий – фундаментов, колонн, подкрановых балок, стеновых ограждений. Особенности монтажа несущих конструкций покрытия одноэтажного промышленного здания с железобетонным или металлическим каркасом.</p> <p>Монтаж отдельных конструкций многоэтажных каркасных зданий – фундаментов, колонн, ригелей и плит покрытий. Последовательность монтажа при использовании средств индивидуальной оснастки.</p> <p>Охрана труда при монтаже строительных конструкций.</p> <p>Процесс каменной кладки. Инструменты и приспособления. Правила разрезки каменной кладки. Виды каменной кладки. Материалы и требования к ним.</p> <p>Кладка из кирпича и камней правильной формы. Приемы кладки. Технология кладки с армированием. Системы перевязки швов кладки. Способы кладки стен с облицовкой. Технологические особенности устройства перемычек при возведении каменных конструкций. Требования к качеству.</p> <p>Организация рабочего места каменщика.</p> <p>Формирование звеньев каменщиков. Организация труда каменщиков в составе звена «двойка», «тройка» и «пятерка».</p> <p>Охрана труда при производстве каменных работ.</p> <p>Процессы кладки из природных камней неправильной формы. Бутовая и бутобетонная кладки.</p> <p>Ведение кладочных работ при отрицательных температурах окружающей среды. Влияние раннего замораживания на качество кладки. Кладка в зимних условиях методами замораживания и электропрогрева, с применением растворов с противоморозными добавками.</p> <p>Выполнение кладки в условиях повышенных температур и низкой влажности.</p>
4	Технологические процессы устройства защитных покрытий	<p>Виды гидроизоляции. Технология устройства оклеечной и окрасочной гидроизоляции.</p> <p>Технология устройства противокоррозионных покрытий.</p> <p>Виды и технологии устройства теплоизоляции. Теплоизоляция на основе минеральных, органических и комбинированных материалов. Устройство плитной, обволакивающей и засыпной теплоизоляции.</p> <p>Технологии устройства плоских кровель. Стандартная и инверсионная системы.</p> <p>Технологии устройства скатных кровель с покрытием из листовых и штучных материалов.</p> <p>Требования к безопасности при производстве изоляционных и кровельных работ.</p>
5	Технологические процессы устройства отделочных покрытий	<p>Процессы оштукатуривания поверхностей. Виды штукатурок. Штукатурка стен и потолков. Технологии устройства декоративных штукатурок.</p> <p>Облицовочные работы. Облицовка поверхностей листовыми и штучными материалами.</p> <p>Отделочные работы. Окраска стен и потолков. Оклейка стен обоями.</p> <p>Технология устройства монолитных, паркетных, рулонных и плиточных полов.</p> <p>Требования к безопасности при устройстве отделочных покрытий.</p>

Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения зачёта в 6 семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	Основы организации строительства	Особенности строительства как отрасли. Специализация и концентрация строительного производства. Нормативно-техническая база в строительстве. Основы саморегулирования в строительной отрасли.
2	Участники и субъекты инвестиционной деятельности	Кооперирование и комбинирование в строительном производстве. Производственные функции заказчика.
3	Методы и формы организации строительства	Основная обязанность подрядчика по договору подряда.
4	Организация проектных работ	Порядок разработки проектной документации. Согласование предпроектной и проектной документации. Изыскательские работы. Календарное планирование в составе ПОС. Состав и содержание ПОС. Календарные планы строительства комплексов зданий и сооружений. Планирование потребности в трудовых и материально-технических ресурсах на основе календарных планов по строительству объектов и их реконструкции. Цели календарного планирования. Состав и содержание ППР. Сравнение вариантов календарных планов. Принципы и последовательность составления календарных планов строительства отдельных зданий и сооружений и их реконструкции. Определение расчетных параметров сетевой модели. Расчет опасной зоны при перемещении грузов краном за пределами строительной площадки. Порядок внесения изменений в проектную документацию. Государственная экспертиза проектов. Государственная и негосударственная экспертиза проектов. Порядок прохождения проектами государственной экспертизы. Исходно-разрешительная документация для проектирования. Порядок согласования исходно-разрешительной документации. Согласование предпроектной и проектной документации.
5	Подготовка строительного производства	Назначение и этапы оргтехподготовки к строительству и реконструкции объектов. Подготовка к строительству объектов. Порядок выдачи разрешения на строительство.
6	Организация работ основного периода строительства	Правила оформления журнала производства работ. Требования к проведению авторского надзора. Система строительного надзора.
7	Основы мобильного строительства	Мобильные формы организации строительства.
8	Управление в строительстве	Основные функции управления в строительстве. Существующие формы управления

2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Возможные темы курсовой работы:

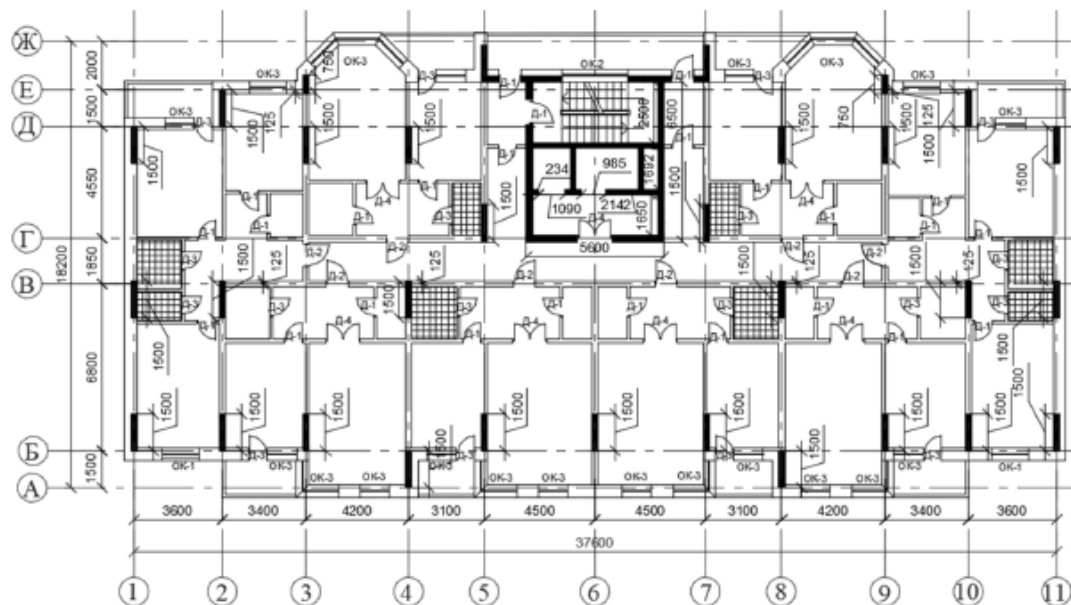
- «Технологическая карта на земляные работы»;

- «Технологическая карта на устройство конструкций из монолитного железобетона».

Состав типового задания на выполнение курсовой работы:

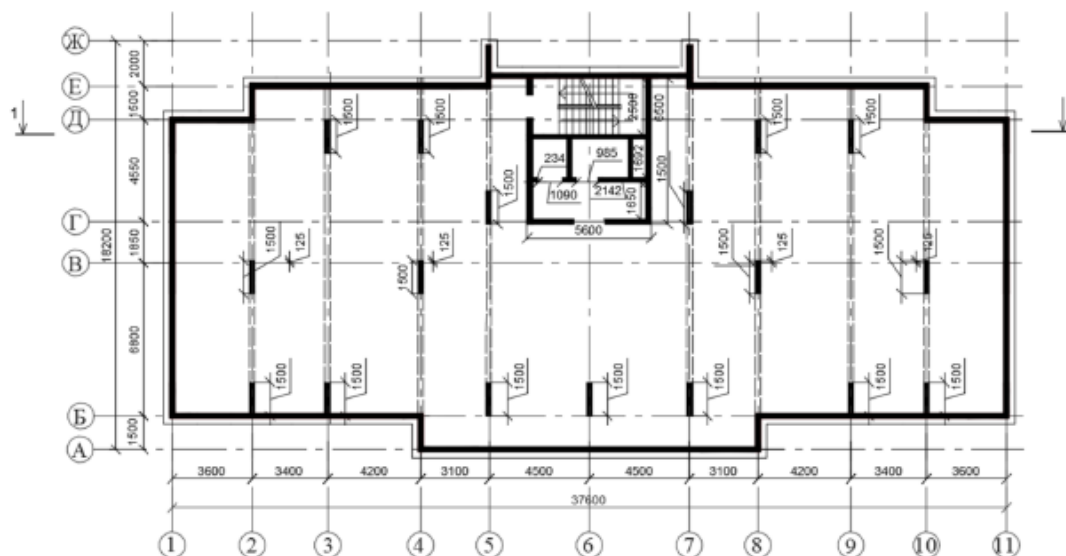
Задание	Факультет	ИСА	Курс	Группа
Ф.И.О. преподавателя			Дата выдачи	
Ф.И.О. студента			Дата защиты	
<b>Данные для проектирования:</b>				
Место строительства	Новгород			
Количество этажей	14			
Высота этажа, Нэт, м	3.3			
Грунт, отметка поверхности, hгр, м	(суглинок) -0,8			
Схема расположения здания	5			
Высота подвального этажа, Нп, м	2.9			
Толщина монолитных железобетонных стен, b <sub>ст</sub> , мм	190			
Толщина монолитного перекрытия, мм	170			
Толщина стен подвала, Вп, мм	230			
Сечение колонн АхВ, мм	400х450			
Сечение монолитных балок, НбхВб, мм	300х300			
Толщина фундамента, Нф, мм	900			
Класс используемого бетона	В30			
Диаметр / шаг рабочей арматуры стен, мм	20/250			
Диаметр / шаг рабочей арматуры сеток перекрытия, мм	22/220			
Температура бетона после укладки (зима), °С	11			
Темп возведения типового этажа, дни	8			
Производитель опалубки	Thyssen			

План типового этажа здания:



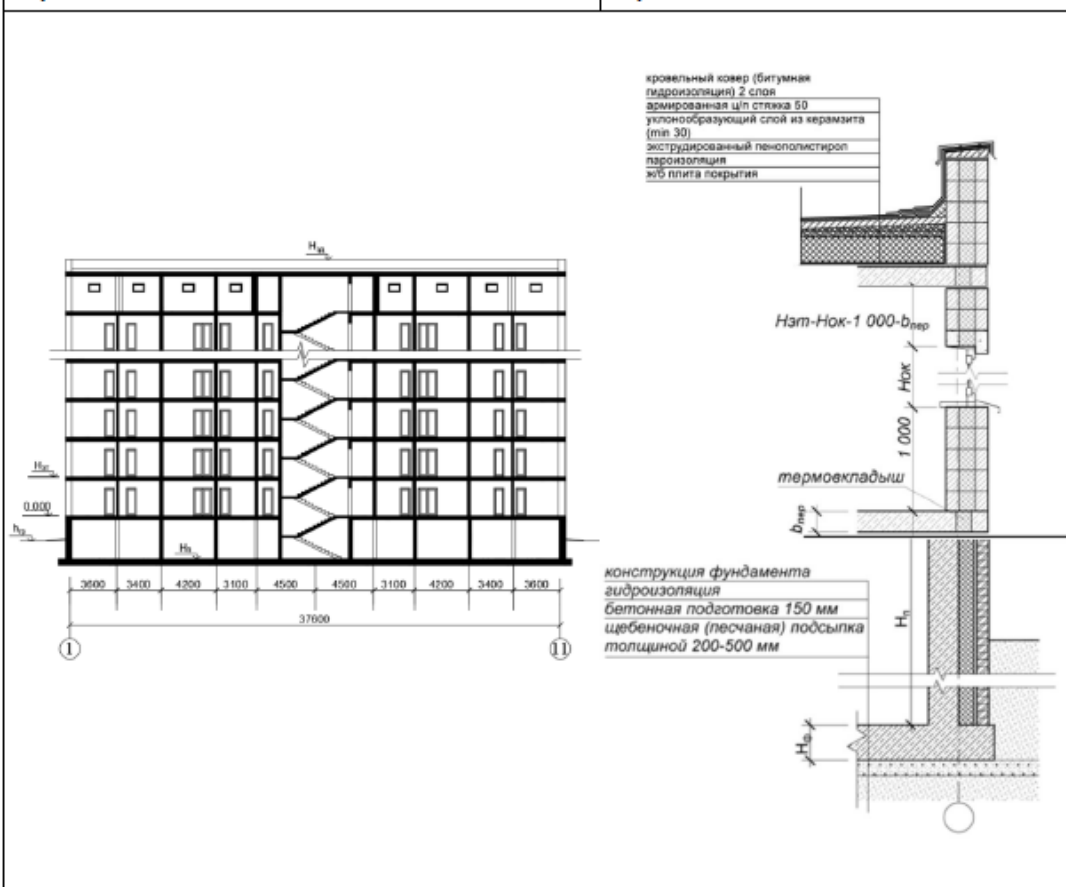
Высота этажа, м	Маркировка окон и дверей							Г – глухая дверь; С – остекленная дверь
	ОК-1	ОК-2	ОК-3	Д-1	Д-2	Д-3	Д-4	
2,7 – 2,9	15 – 15	15 – 21	15 – 7,5	21 – 9С	21 – 9Г	21 – 8Г	21 – 15С	
3,0 – 3,3	18 – 15	18 – 21	18 – 7,5	24 – 9С	24 – 9Г	24 – 8Г	24 – 15С	

**План подвального этажа:**

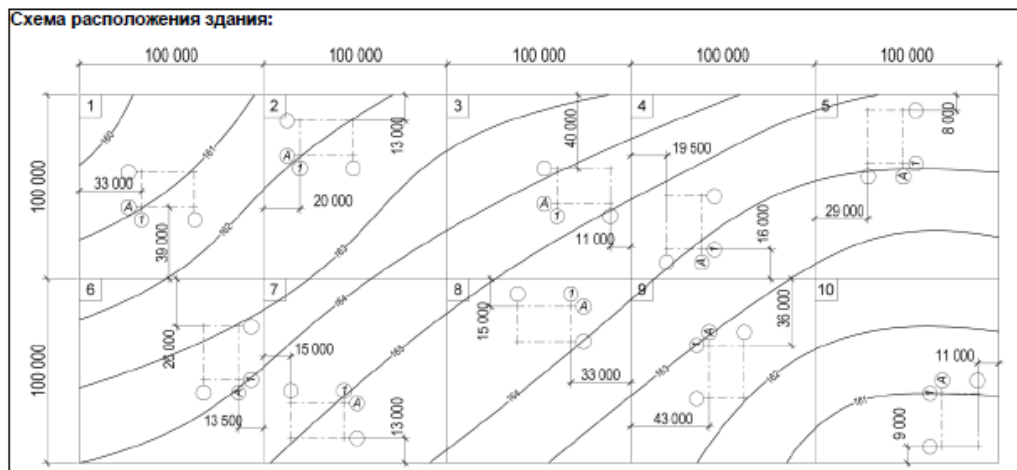


Разрез 1-1:

Разрез по стене:



Составил Пугач Е.М.



Составил Пугач Е.М.

Перечень типовых примерных вопросов для защиты курсовой работы:

1. Состав и назначение технологической карты.
2. Техническое нормирование. Производительность труда в строительстве.
3. Календарное планирование строительных процессов.
4. Виды и назначение земляных сооружений.
5. Основные строительные свойства грунтов.
6. Обеспечение устойчивости земляных сооружений.
7. Способы разработки грунта землеройными машинами циклического действия.
8. Разработка грунта экскаватором оборудованным ковшом «обратная лопата», «прямая лопата», «драглайн», «грейфер». Параметры назначения. Схемы проходов.
9. Разработка грунта землеройно-транспортными машинами: скрепером, бульдозером, грейдером. Параметры назначения. Схемы проходов.
10. Транспортирование грунта. Выбор транспортных средств. Проектирование цикла работы самосвалов.
11. Состав бетонных и железобетонных работ.
12. Виды опалубки. Разборно-переставная опалубка.
13. Требования к качеству монтажа опалубки стен, колонн и перекрытий.
14. Процессы арматурных работ.
15. Требования к качеству при приемке (входном контроле) арматурных изделий.
16. Требования к качеству при приемке арматурных работ по устройству каркасов вертикальных и горизонтальных конструкций.
17. Основные характеристики готового бетона.
18. Требования, предъявляемые к бетонной смеси.
19. Способы транспортирования бетонной смеси: автомобильный транспорт, использование крана, транспортеров и бетоноукладчиков, трубный транспорт.
20. Выбор средств доставки бетонной смеси в блок бетонирования.
21. Способы укладки и уплотнения бетонной смеси.
22. Требования к приемке готовых железобетонных конструкций стен, колонн и перекрытий.
23. Требования безопасности при производстве работ по устройству конструкций из монолитного железобетона.

## 2.2. Текущий контроль

### 2.2.1. Перечень форм текущего контроля:

- контрольная работа №1;
- контрольная работа №2
- домашнее задание.

### 2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля

*Примерные вопросы и задания для контрольной работы №1 «Технологические процессы в строительстве»:*

1. Основные вопросы дисциплины «Технологические процессы в строительстве. Основы организации и управления в строительстве»;
2. Технологическое проектирование строительных процессов;
3. Система нормативных документов в строительстве;
4. Состав и назначение ППР;
5. Состав и назначение технологической карты;
6. Организация строительных процессов в пространстве и времени;
7. Сущность и содержание строительных процессов;
8. Классификация строительных процессов;
9. Материальные элементы строительных процессов;
10. Технические средства строительных процессов;
11. Строительные работы;
12. Строительные профессии и квалификация рабочих;
13. Формы организации труда в строительстве;
14. Техническое нормирование;
15. Производительность труда в строительстве
16. Тарифное нормирование;
17. Формы оплаты труда в строительстве;
18. Основные понятия качества строительных работ;
19. Дефекты и причины низкого качества строительной продукции;
20. Методы контроля качества строительных работ;
21. Организация контроля за ведением строительно-монтажных работ;
22. Охрана труда в строительстве. Общие требования;
23. Основные мероприятия по обеспечению охраны труда в строительстве.

Задача 1.

Определить затраты труда и заработную плату при производстве земляных работ по разработке котлована экскаватором с подчисткой дна котлована бульдозером. Результаты представить в форме калькуляции затрат труда и машинного времени. Тип и параметры экскаватора и бульдозера, объемы грунта вырабатываемого на вымет и в кузов автосамосвала выдаются студенту в форме индивидуального задания.

Задача 2.

Определить затраты труда и заработную плату плотников, устанавливающих опалубку монолитного ленточного фундамента. Результаты представить в форме калькуляции затрат труда и машинного времени. Параметры опалубки, размеры фундаментов, численный и квалификационный состав звена исполнителей выдаются студенту в форме индивидуального задания.

Задача 3.

Определить затраты труда и заработную плату арматурщиков, устраивающих каркас монолитного ленточного фундамента. Результаты представить в форме калькуляции



затрат труда и машинного времени. Параметры армирования, размеры фундаментов, численный и квалификационный состав звена исполнителей выдаются студенту в форме индивидуального задания.

Задача 4.

Определить состав комплексной бригады для выполнения работ по устройству монолитного железобетонного ленточного фундамента. Перечень и объем работ, трудоемкость и продолжительность устройства выдаются студенту в форме индивидуального задания.

Задача 5.

Определить состав комплексной бригады для выполнения работ по монтажу железобетонных конструкций одноэтажного промышленного здания. Перечень работ, план и разрез здания, номенклатура монтируемых элементов, трудоемкость и продолжительность монтажа выдаются студенту в форме индивидуального задания.

24. Инженерная подготовка строительной площадки;
25. Создание геодезической разбивочной основы;
26. Расчистка территории;
27. Отвод поверхностных и грунтовых вод;
28. Виды и назначение земляных сооружений;
29. Основные строительные свойства грунтов;
30. Обеспечение устойчивости земляных сооружений;
31. Способы и конструкции креплений вертикальных стенок котлованов и траншей;
32. Способы искусственного закрепления грунтов. Цементация;
33. Способы искусственного закрепления грунтов. Битумизация;
34. Способы искусственного закрепления грунтов. Силикатизация;
35. Способы искусственного закрепления грунтов. Термическое закрепление;
36. Искусственное замораживание грунтов;
37. Организация открытого водоотлива;
38. Способы понижения уровня грунтовых вод. Игольчатый способ;
39. Способы понижения уровня грунтовых вод. Электроосмотическое водопонижение;
40. Способы понижения уровня грунтовых вод. Использование эжекторных игольчатых установок;
41. Способы разработки грунта землеройными машинами циклического действия. Разработка грунта экскаватором оборудованным ковшом «обратная лопата»;
42. Способы разработки грунта землеройными машинами циклического действия. Разработка грунта экскаватором оборудованным ковшом «прямая лопата»;
43. Способы разработки грунта землеройными машинами циклического действия. Разработка грунта экскаваторами оборудованными ковшами «драглайн» и «грейфер»;
44. Разработка грунта землеройными машинами непрерывного действия;
45. Разработка грунта землеройно-транспортными машинами. Разработка грунта скрепером;
46. Разработка грунта землеройно-транспортными машинами. Разработка грунта бульдозером;
47. Разработка грунта землеройно-транспортными машинами. Разработка грунта грейдером;
48. Гидромеханические способы разработки грунта. Разработка грунта гидромониторами;
49. Гидромеханические способы разработки грунта. Разработка грунта земснарядами;
50. Гидромеханические способы разработки грунта. Намыв насыпей;
51. Разработка грунта взрывным способом;
52. Разработка грунта бурением. Вращательный способ;
53. Разработка грунта бурением. Ударный способ;
54. Разработка грунта бурением. Физические способы;

55. Разработка грунта бестраншейными методами. Технология прокола;
56. Разработка грунта бестраншейными методами. Технология горизонтально направленного бурения.
57. Разработка грунта бестраншейными методами. Технология продавливания;
58. Разработка грунта бестраншейными методами. Щитовая проходка;
59. Процессы засыпки и уплотнения грунта траншей и котлованов;
60. Методы разработки грунтов в зимний период. Предохранение грунта от замораживания;
61. Методы разработки грунтов в зимний период. Тепловое и химическое оттаивание;
62. Методы разработки грунтов в зимний период. Механическое рыхление.

Задача 6.

Установить технологическую последовательность и построить график производства земляных работ. План разрабатываемой площадки, перечень, объемы работ, затраты труда и машинного времени выдаются студенту в форме индивидуального задания.

Задача 7.

Определить способ разработки, типы землеройных и землеройно-транспортных машин для производства земляных работ по вертикальной планировке. План строительной площадки с разбивкой на квадраты с указанием рабочих отметок и объемов перерабатываемого грунта выдается студенту в форме индивидуального задания.

Задача 8.

Подобрать комплект машин для производства земляных работ по разработке грунта в котловане. Геометрические параметры котлована, объемы грунта, разрабатываемого на вымет и в кузов автосамосвала, дальность транспортирования вывозимого грунта, перечень и характеристики выбираемых машин выдаются студенту в форме индивидуального задания.

63. Работы по устройству оснований. Способы уплотнения оснований;
64. Процессы и способы устройства грунтовых подушек;
65. Фундаменты мелкого заложения. Ленточные фундаменты;
66. Фундаменты мелкого заложения. Столбчатые фундаменты;
67. Фундаменты в виде железобетонных плит;
68. Свайные фундаменты. Классификация;
69. Виды готовых свай. Назначение и использование;
70. Технологические процессы погружения забивных свай;
71. Вибрационный и виброударный методы погружения свай;
72. Методы ускорения процесса погружения готовых свай;
73. Погружение свай методом вдавливания;
74. Погружение готовых свай завинчиванием;
75. Погружение готовых свай в мерзлые грунты;
76. Технология устройства буронабивных свай. Сухой и мокрый способы устройства;
77. Технология устройства буронабивных свай с использованием обсадных труб;
78. Технология устройства набивных свай;
79. Состав бетонных и железобетонных работ;
80. Виды опалубки. Классификация;
81. Требования к качеству монтажа опалубки стен и колонн;
82. Требования к качеству монтажа опалубки перекрытий;
83. Классификация арматуры;
84. Использование арматуры для конструкций без преднапряжения;
85. Использование арматуры в преднапряженных конструкциях;
86. Требования к качеству при приемке (входном контроле) арматурных изделий;
87. Требования к качеству при приемке арматурных работ по устройству каркасов вертикальных и горизонтальных конструкций;
88. Бетон. Определение и классификация.

89. Основные характеристики готового бетона;
90. Основные требования, предъявляемые к бетонной смеси;
91. Процесс приготовления бетонной смеси;
92. Способы транспортирования бетонной смеси. Автомобильный транспорт;
93. Способы транспортирования бетонной смеси. Использование крана, транспортеров и бетоноукладчиков;
94. Способы транспортирования бетонной смеси. Трубный транспорт;
95. Способы укладки бетонной смеси;
96. Способы уплотнения бетонной смеси. Виброуплотнение;
97. Способы уплотнения бетонной смеси. Вакуумирование;
98. Выдерживание бетона и уход за ним;
99. Специальные методы бетонирования. Раздельное бетонирование;
100. Специальные методы бетонирования. Торкретирование;
101. Специальные методы бетонирования. Бетонирование под водой методом восходящего раствора;
102. Специальные методы бетонирования. Бетонирование под водой методом вертикально перемещаемой трубы;
103. Особенности приготовления и укладки бетонной смеси в зимних условиях;
104. Способы зимнего бетонирования. Способ термоса;
105. Способы зимнего бетонирования. Противоморозные добавки;
106. Способы зимнего бетонирования. Электротермообработка бетона;
107. Способы зимнего бетонирования. Индукционный и инфракрасный прогрев;
108. Способы зимнего бетонирования. Обогрев бетона паром и горячим воздухом;
109. Особенности приготовления и укладки бетонной смеси в условиях сухого жаркого климата;
110. Требования к приемке готовых железобетонных конструкций стен;
111. Требования к приемке готовых железобетонных конструкций перекрытия;
112. Требования безопасности при производстве работ по устройству конструкций из монолитного железобетона.
113. Состав и структура комплексного процесса монтажа.
114. Организация процесса монтажа.
115. Методы монтажа (способы установки) строительных конструкций.
116. Монтажная технологичность.
117. Способы и средства транспортирования сборных конструкций.
118. Правила приемки сборных элементов на строительной площадке.
119. Складирование сборных элементов на строительной площадке, в т.ч. в зоне монтажа.
120. Подготовка элементов и конструкций к монтажу. Укрупнительная сборка. Усиление конструкции. Обустройство конструкций.
121. Инструмент для монтажа строительных конструкций.
122. Порядок строповки конструкций. Канатные стропы. Траверсы. Захваты.
123. Подготовка опорных поверхностей перед монтажом. Установка элементов конструкций при «свободном монтаже».
124. Способы установки конструкций и элементов в проектное положение. Принудительный монтаж. Безвыверочный монтаж.
125. Выверка при «свободном монтаже». Приспособления и инструмент.
126. Технологическое обеспечение точности монтажа. Допуски.
127. Окончательное закрепление конструкций при монтаже. Заделка стыков.
128. Монтаж фундаментов и колонн одноэтажных промышленных зданий.
129. Монтаж подкрановых балок и стеновых ограждений одноэтажных промышленных зданий.
130. Монтаж конструкций покрытия одноэтажного промздания с железобетонным каркасом.

131. Монтаж конструкций покрытия одноэтажного промздания с металлическим каркасом.
132. Особенности монтажа колонн и перекрытий многоэтажных каркасных зданий с использованием средств индивидуальной оснастки. Использование одиночных кондукторов. Использование групповых кондукторов.
133. Производство монтажных работ при отрицательных температурах.
134. Требования к безопасности при производстве монтажных работ.
135. Процесс каменной кладки. Инструменты и приспособления.
136. Правила резки каменной кладки.
137. Материалы, используемые в процессе выполнения каменной кладки.
138. Кладка из кирпича и камней правильной формы.
139. Системы перевязки швов кладки. Однорядная, многорядная кладка стен с облицовкой.
140. Армирование каменной кладки.
141. Технологические особенности устройства перемычек при возведении каменных конструкций.
142. Способы каменной кладки. Кладка «вприсык». Кладка «вприжим». Кладка способом предварительного нанесения раствора.
143. Организация рабочего места каменщика.
144. Организация труда каменщиков в составе звена «двойка», «тройка», «пятерка».
145. Процессы кладки из природных камней неправильной формы. Бутовая кладка.
146. Процессы кладки из природных камней неправильной формы. Бутобетонная кладка.
147. Ведение кладочных работ при отрицательных температурах методом замораживания, электропрогрева, с применением противоморозных добавок.
148. Требования к качеству устройства кладки из камней правильной формы.
149. Требования правил безопасности при выполнении работ по каменной кладке.

#### Задача 9.

Установить технологическую последовательность и разработать график производства работ по устройству вертикальных конструкций из монолитного железобетона. В графике необходимо учесть подачу и монтаж арматуры, опалубки, приемку, подачу и укладку бетонной смеси, интенсификацию набора прочности бетона, демонтаж опалубки. Перечень, объемы работ, затраты труда и машинного времени выдаются студенту в форме индивидуального задания.

#### Задача 10.

Установить технологическую последовательность и разработать график производства работ на монтаж конструкций одноэтажного промышленного здания. Перечень монтируемых конструкций, объемы работ, затраты труда и машинного времени выдаются студенту в форме индивидуального задания.

#### Задача 11.

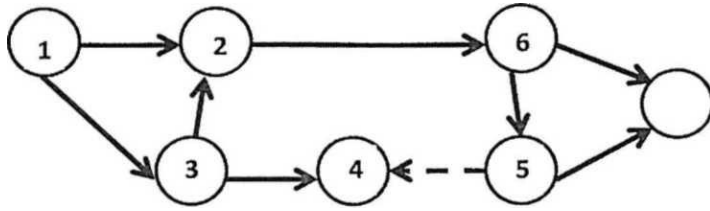
Выбрать способ и подобрать комплект машин и оборудования для подачи бетонной смеси в блок бетонирования при устройстве строительных конструкций. Тип, объем и месторасположение конструкции, перечень и характеристики возможных для применения машин и оборудования выдаются студенту в форме индивидуального задания.

#### Задача 12.

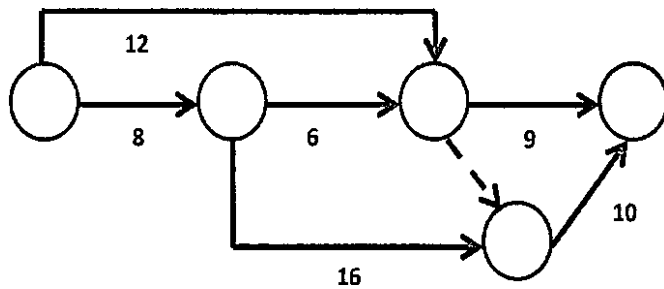
Определить оптимальное технологическое решение и выполнить раскладку опалубки для устройства конструкций из монолитного железобетона. Тип, геометрические параметры и план конструкций выдаются студенту в форме индивидуального задания.

*Примерные вопросы и задания для контрольной работы №2 «Основы организации и управления строительством»:*

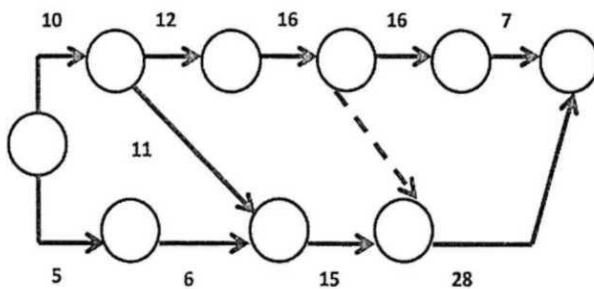
1. Указать ошибки в сетевой модели



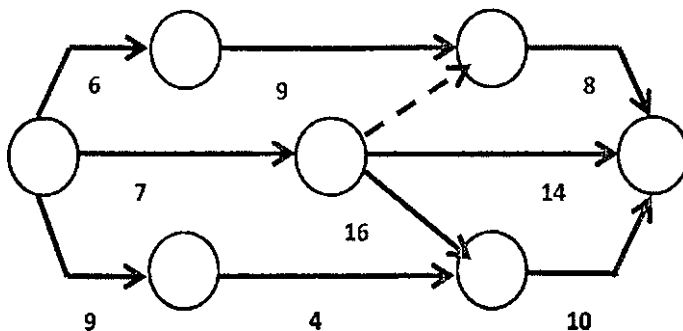
2. Определить параметры сетевого графика



3. Определить продолжительность строительства объекта по сетевому графику



4. Определить продолжительность критического пути сетевого графика.



5. Состав организационных мероприятий при подготовке строительного производства

6. Назначение и этапы оргтехподготовки к строительству и реконструкции объектов.

7. Этапы разработки проекта производства работ.

8. Состав и организация работ подготовительного периода.

9. Порядок выдачи разрешения на строительство.

*В домашней работе "Организация работ основного периода строительства» рассматриваются следующие вопросы:*

- выбор метода организации строительства;

- построение сетевого графика на возведение здания;
- определение параметров инфраструктуры строительной площадки на период возведения конструкций надземной части здания;
- разработка строительного генерального плана.
- определение технико-экономических показателей.

*Исходные данные для выполнения домашнего задания (объемно-планировочное решение (план типового этажа, геометрические параметры и материальный состав конструкций), место строительства) приведены в форме задания для курсового проектирования.*

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

*3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)*

Промежуточная аттестация по дисциплине «Технологические процессы в строительстве. Основы организации и управления в строительстве» проводится в форме экзамена в 5 семестре на очной форме обучения.

Используются критерии и шкала оценивания, указанные в п.1.2. Оценка выставляется преподавателем интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, но допускает неточности формулировок	Знает термины и определения	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, их интерпретирует и использует	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, может самостоятельно их получить и использовать
Объем освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей	Знает материал дисциплины в объеме	Обладает твердым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями

Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт неполные ответы на все вопросы	Даёт ответы на вопросы, но не все - полные	Даёт полные, развёрнутые ответы на поставленные вопросы
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	В ответе имеются существенные ошибки	В ответе имеются несущественные неточности	Ответ верен
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания с нарушениями в логической последовательности	Излагает знания без нарушений в логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности и, самостоятельно их интерпретируя и анализируя
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая полноту усвоенных знаний
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний	Грамотно и, по существу, излагает знания	Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Умения».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Освоение методик - умение решать ( типовые) практические задачи, выполнять ( типовые) задания	Не умеет выполнять поставленные практические задания, выбрать типовой алгоритм решения	Умеет выполнять практические задания, но не всех типов. Способен решать задачи только по заданному алгоритму	Умеет выполнять типовые практические задания, предусмотренные программой	Умеет выполнять практические задания повышенной сложности
Умение использовать теоретические знания для выбора методики решения задач, выполнения заданий	Не может увязывать теорию с практикой, не может ответить на простые вопросы по выполнению заданий, не может	Испытывает затруднения в применении теории при решении задач, при обосновании решения	Правильно применяет полученные знания при выполнении заданий и обосновании решения. Грамотно обосновывает ход решения	Умеет применять теоретическую базу дисциплины при выполнении практических заданий, предлагать собственный метод решения. Грамотно обосновывает ход

	обосновать выбор метода решения задач		задач	решения задач.
Умение проверять решение и анализировать результаты	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения	Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения. Испытывает затруднения с выводами	Допускает некоторые ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения. Делает выводы по результатам решения	Не допускает ошибок при выполнении заданий, правильно обосновывает принятое решение. Самостоятельно анализирует задания и решение
Умение качественно оформлять (презентовать) решение задач и выполнения заданий	Не способен проиллюстриро вать решение поясняющими схемами, рисунками	Поясняющие рисунки и схемы содержат ошибки, оформлены небрежно	Поясняющие рисунки и схемы корректны и понятны.	Поясняющие рисунки и схемы верны и аккуратно оформлены

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий	Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий	Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения только простых типовых учебных заданий	Имеет навыки выполнения только стандартных учебных заданий	Имеет навыки выполнения как стандартных, так и нестандартных учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения	Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения	Не допускает ошибок при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Испытывает затруднения с формулирование м корректных выводов	Делает корректные выводы по результатам решения задачи	Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий



Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы верно и аккуратно
Навыки обоснования выполнения заданий	Не может обосновать алгоритм выполнения заданий	Испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий	Обосновывает ход решения задач без затруднений	Грамотно обосновывает ход решения задач

### 3.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачёта

Промежуточная аттестация по дисциплине «Технологические процессы в строительстве. Основы организации и управления в строительстве» проводится в форме зачёта в 6 семестре на очной форме обучения.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний
Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает материал дисциплины
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт ответы на большинство вопросов
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	Не допускает ошибок при изложении ответа на вопрос
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Верно излагает и интерпретирует знания

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Умения».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка
---------------------	---------------------------

	Не зачтено	Зачтено
Освоение методик - умение решать ( типовые) практические задачи, выполнять ( типовые) задания	Не умеет выполнять поставленные практические задания, выбрать типовой алгоритм решения	Умеет выполнять типовые практические задания, предусмотренные программой
Умение использовать теоретические знания для выбора методики решения задач, выполнения заданий	Не может увязывать теорию с практикой, не может ответить на простые вопросы по выполнению заданий, не может обосновать выбор метода решения задач	Правильно применяет полученные знания при выполнении заданий и обосновании решения. Грамотно обосновывает ход решения задач
Умение проверять решение и анализировать результаты	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения	Допускает некоторые ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения. Делает выводы по результатам решения
Умение качественно оформлять (презентовать) решение задач и выполнения заданий	Не способен проиллюстрировать решение поясняющими схемами, рисунками	Поясняющие рисунки и схемы корректны и понятны.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Может выбрать методику выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Не допускает ошибки при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Иллюстрирует решение задачи поясняющими схемами, рисунками
Навыки обоснования выполнения заданий	Не может обосновать алгоритм выполнения заданий	Обосновывает алгоритм выполнения заданий

### *3.3. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)*

Процедура защиты курсовой работы (курсового проекта) определена локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме защиты курсовой работы в 5 семестре для очной формы обучения.

Используется шкала и критерии оценивания, указанные в п.1.2. Процедура оценивания знаний и навыков приведена в п.3.1.

## Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.Б.22	Технологические процессы в строительстве. Основы организации и управления в строительстве.

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Гидротехническое строительство (КНР)
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2019

**Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов**

## Печатные учебные издания в НТБ НИУ МГСУ:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке НИУ МГСУ
1	Ершов М. Н. Технологические процессы в строительстве: учебник / М. Н. Ершов, А. А. Липидус, В. И. Теличенко. - Москва: АСВ, 2016. Кн.1: Основы технологического проектирования. - 2016. - 43 с.	200
2	Ершов М. Н. Технологические процессы в строительстве: учебник / М. Н. Ершов, А. А. Липидус, В. И. Теличенко. - Москва: АСВ, 2016. Кн.2: Технологические процессы переработки грунта. - 2016. - 111 с.	200
3	Ершов М. Н. Технологические процессы в строительстве: учебник / М. Н. Ершов, А. А. Липидус, В. И. Теличенко. - Москва: АСВ, 2016. Кн.3: Технологические процессы устройства фундаментов. Устройство свайных фундаментов. - 2016. - 55 с.	200
4	Ершов М. Н. Технологические процессы в строительстве: учебник / М. Н. Ершов, А. А. Липидус, В. И. Теличенко. - Москва: АСВ, 2016. Кн.4: Технологические процессы каменной кладки. - 2016. - 51 с.	200
5	Ершов М. Н. Технологические процессы в строительстве: учебник / М. Н. Ершов, А. А. Липидус, В. И. Теличенко. - Москва: АСВ, 2016. Кн.5: Технологии монолитного бетона и железобетона. - 2016. - 126 с.	200
6	Ершов М. Н. Технологические процессы в строительстве: учебник / М. Н. Ершов, А. А. Липидус, В. И. Теличенко. - Москва: АСВ, 2016. Кн.6: Монтаж строительных конструкций. - 2016. - 103 с.	200
7	Ершов М. Н. Технологические процессы в строительстве: учебник / М. Н. Ершов, А. А. Липидус, В. И. Теличенко. - Москва: АСВ, 2016. Кн.7: Производство кровельных работ и устройство защитных покрытий. - 2016. - 63 с.	200

8	Ершов М. Н. Технологические процессы в строительстве: учебник / М. Н. Ершов, А. А. Лapidус, В. И. Теличенко. - Москва: АСВ, 2016. Кн.8: Технологические процессы тепло-, звукоизоляции конструкций. Фасадные системы. - 2016. - 151 с.	200
9	Ершов М. Н. Технологические процессы в строительстве: учебник / М. Н. Ершов, А. А. Лapidус, В. И. Теличенко. - Москва: АСВ, 2016. Кн.9: Технологические процессы реконструкции зданий и сооружений. - 2016. - 159 с.	200
10	Ершов М. Н. Технологические процессы в строительстве: учебник / М. Н. Ершов, А. А. Лapidус, В. И. Теличенко. - Москва: АСВ, 2016. Кн.10: Технологические процессы отделочных работ. - 2016. - 199 с.	200
11	Олейник П. П. Основы организации и управления в строительстве: учебник для подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 (270800) – «Строительство» /Олейник П.П. – Москва: АСВ, 2014. – 200 с.	70

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
12	Олейник П.П. Организация строительного производства. Монография: монография / Олейник П.П.— С.: Вузовское образование, 2013. 599— с.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/13193">http://www.iprbookshop.ru/13193</a>

Перечень учебно-методических материалов в НТБ НИУ МГСУ

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1	Ершов М. Н. Современные технологии отделочных работ: учебное пособие для студентов ВПО, обучающихся по программе бакалавриата по направлению 270800 -"Строительство" (профиль "Промышленное и гражданское строительство) / М. Н. Ершов. - Москва: АСВ, 2013. - 204 с.
2	Ершов М. Н., Ширшиков Б.Ф. Разработка стройгенпланов: учебное пособие по проектированию / Ершов М. Н., Ширшиков Б. Ф. - Москва: АСВ, 2015. - 128 с.
3	Олейник П. П., Бродский В.И. Организация строительного производства. Подготовка и производство строительно-монтажных работ: учебное пособие / Олейник П. П., Бродский В. И.; Московский государственный строительный университет. - Москва: МГСУ, 2014. - 95 с.

Согласовано:

НТБ

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
дата Подпись, ФИО

## Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.Б.22	Технологические процессы в строительстве. Основы организации и управления в строительстве.

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Гидротехническое строительство (КНР)
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2019

**Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

Наименование	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	<a href="http://www.edu.ru/index.php">http://www.edu.ru/index.php</a>
Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp?">http://elibrary.ru/defaultx.asp?</a>
Электронная библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Федеральная университетская компьютерная сеть России	<a href="http://www.runnet.ru/">http://www.runnet.ru/</a>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	<a href="http://www.vestnikmgsu.ru/">http://www.vestnikmgsu.ru/</a>
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	<a href="http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/">http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/</a>

## Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.Б.22	Технологические процессы в строительстве. Основы организации и управления в строительстве.

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Гидротехническое строительство (КНР)
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2019

**Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа