

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Технология строительного производства»

Дисциплина «Технология строительного производства» является частью программы бакалавриата «Экономика (общий профиль, СУОС)» по направлению «38.03.01 Экономика».

Цели и задачи дисциплины

Формирование знаний в области прогрессивных методов выполнения строительных процессов, формирование технического мировоззрения и инженерного мышления, необходимых в дальнейшей профессиональной деятельности. Задачи: -изучение конструктивно-технологических особенностей объектов строительного производства, технологий строительных работ и условий применения различных технологий возведения зданий и сооружений; -формирование умения работать с нормативной и технической документацией, используемой в строительстве, определять порядок использования техники и технологий основных строительных работ, составлять спецификации и сводные ведомости материалов, аргументировать технико-технологические решения по качеству выполнения работ, охране труда, технике безопасности и экологической безопасности; -формирование навыков определения технологической последовательности и объемов строительных работ, калькуляции затрат труда и машинного времени, разработки технико-технологической документации строительных работ..

Изучаемые объекты дисциплины

-строительное производство; -строительные процессы; -методы и способы выполнения строительных процессов; -контроль качества строительных процессов; -состав и методы инженерной подготовки строительной площадки; -методы возведения гражданских и специальных зданий, инженерных сооружений..

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		6	7
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	122	68	54
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	50	32	18
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	64	32	32
- контроль самостоятельной работы (КСР)	8	4	4
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	130	40	90
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет	9		9
Зачет	9	9	
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	252	108	144

Краткое содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
6-й семестр				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Раздел 3. Свайные работы.	12	0	12	14
<p>Тема 10. Общие положения. Область применения и достоинства свайных фундаментов. Классификация свай.</p> <p>Тема 11. Способы погружения свай заводского изготовления. Забивка (ударный метод) свай заводского изготовления. Вибропогружение и вибровдавливание свай заводского изготовления. Вдавливание свай заводского изготовления. Завинчивание свай заводского изготовления. Погружение свай заводского изготовления методом подмыва. Погружение свай заводского изготовления с использованием электроосмоса.</p> <p>Тема 12. Технологический процесс забивки свай. Разметка мест разбивки. Передвижка и установка копра или сваебойного агрегата у места забивки. Подача сваи к копру. Забивка сваи. Контроль качества при свайных работах. Техника безопасности при производстве свайных работ. Особенности технологии погружения свай в сезонно промерзающих грунтах.</p> <p>Тема 13. Технологии устройства набивных свай. Классификация набивных свай и область их применения. Особенности технологии устройства набивных свай в зависимости от вида.</p>				
Модуль 2. Технологии строительных работ. Раздел 2. Земляные работы.	12	0	12	16
<p>Тема 5. Общие положения. Назначение процессов разработки грунта. Классификация процессов. Роль грунтов в строительстве. Классификация грунтов по составу и структуре. Основные свойства грунтов. Обеспечение устойчивости откосов, насыпей и выемок. Классификация грунтов по</p>				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
<p>трудности разработки. Особенности свойств мерзлых грунтов и влияние их на процессы разработки.</p> <p>Тема 6. Подготовительные и вспомогательные процессы. Состав подготовительных и вспомогательных процессов. Их взаимосвязь и последовательность выполнения. Разбивка земляных сооружений на местности. Водоотвод. Водоотлив. Понижение уровня грунтовых вод иглофильтровыми установками. Временное и постоянное искусственное закрепление грунтов. Назначение и области применения каждого вида закрепления. Технология закрепления грунтов замораживанием, цементацией, битумизацией, силикатизацией, термическим и другими способами. Определение объемов грунта в котлованах и траншеях. Методы определения объемов грунта для различных видов выемок.</p> <p>Тема 7. Разработка грунта механическим способом. Классификация технических средств для механической разработки грунта. Назначение и рациональные области применения каждого вида технических средств. Разработка грунта землеройными машинами циклического действия (одноковшовыми экскаваторами). Принципы выбора экскаватора. Способы разработки грунта. Особенности технологических процессов разработки грунта экскаваторами с различным сменным оборудованием. Разработка грунта землеройными машинами непрерывного действия (многоковшовыми экскаваторами). Классификация экскаваторов. Области применения каждого типа. Технология разработки грунта многоковшовыми экскаваторами продольного и поперечного копания. Разработка и перемещение грунта землеройно-транспортными машинами. Принципы и условия выбора рационального</p>				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
<p>технического средства.</p> <p>Разработка грунта скреперами. Классификация скреперов. Принципы разработки грунта.</p> <p>Отсыпка грунта скреперами.</p> <p>Разработка грунта бульдозерами. Виды бульдозеров. Способы разработки грунта: траншейный и послойный. Способы перемещения грунта: с промежуточным валом и без промежуточного вала.</p> <p>Укладка и уплотнение грунта. Физические принципы уплотнения грунта при различных воздействиях. Технические средства для уплотнения грунта. Технология процессов уплотнения грунта различными механизмами.</p> <p>Контроль качества уплотнения грунта.</p> <p>Комплексная механизация процессов переработки грунта.</p> <p>Контроль качества при производстве земляных работ.</p> <p>Техника безопасности при производстве земляных работ.</p> <p>Тема 8. Разработка грунта гидромеханическим способом.</p> <p>Физические основы и разновидности способа.</p> <p>Области применения гидромеханического способа разработки грунта. Технология разработки грунта гидромониторами.</p> <p>Технология разработки и перемещения грунта землесосными снарядами. Намыв грунта.</p> <p>Принципы намыва грунта эстакадным и безэстакадным методами.</p> <p>Тема 9. Разработка грунта в зимних условиях.</p> <p>Особенности разработки грунта в зимних условиях. Свойства мерзлого грунта.</p> <p>Предохранение грунта от замерзания.</p> <p>Классификация способов разработки мерзлого грунта. Области применения.</p> <p>Технология разработки мерзлого грунта: с предварительным рыхлением, мелкими блоками, крупными блоками.</p> <p>Разработка мерзлого грунта с предварительным оттаиванием. Классификация способов оттаивания по направлению подачи тепла в мерзлый грунт.</p>				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Модуль 1. Основы строительного производства. Раздел 1. Основные положения технологии строительных процессов.	8	0	8	10
<p>Тема 1. Технологические процессы в строительстве. Общие положения. Строительная продукция. Строительные процессы. Материальные элементы, технические средства строительных процессов. Классификация строительных процессов, их структура и содержание. Технические средства строительных процессов, классификация, назначение.</p> <p>Тема 2. Трудовые ресурсы строительных процессов. Профессия, специальность, квалификация строительных рабочих. Единая тарифно-квалификационная система. Подготовка строительных рабочих. Организация труда рабочих. Принципы формирования звеньев и бригад. Сущность принципа разделения и кооперации труда в звене. Виды бригад, их назначение.</p> <p>Тема 3. Нормирование строительных процессов и организация труда рабочих. Техническое нормирование. Нормы времени рабочих, нормы времени работы машины, нормы выработки. Производительность труда в строительстве. Уровень производительности труда строительных рабочих. Выработка, трудоемкость. Сборники норм на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы (ЕниР, ВниР, МНиР). Тарифное нормирование. Его цель и задачи. Тарифная сетка. Пространственные и временные параметры строительных процессов. Развитие строительных процессов в пространстве и времени.</p> <p>Тема 4. Технологические карты на строительные процессы. Назначение технологических карт. Виды технологических карт. Структура и содержание технологических карт.</p>				
ИТОГО по 6-му семестру	32	0	32	40

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
7-й семестр				
Раздел 4. Каменная кладка.	4	0	8	20
<p>Тема 14. Общие положения. Назначение каменных работ. Достоинства и недостатки. Элементы каменной кладки. Способы заполнения швов. Материалы для каменной кладки. Транспортирование кирпича. Растворы для каменной кладки. Классификация видов каменной кладки.</p> <p>Тема 15. Общие положения. Правила резки кладки. Система перевязки швов. Конструктивные схемы наружных стен. Бутовая и бутобетонная кладка. Организация труда каменщиков.</p>				
Раздел 6. Монтажные работы.	4	0	8	30
<p>Тема 22. Общие положения. Классификация методов монтажа. Грузоподъемные монтажные машины и механизмы. Выполнение транспортных работ при монтаже строительных конструкций. Складирование сборных элементов.</p> <p>Тема 23. Технология основного монтажного цикла. Строповка конструкций. Подъем и подача конструкций. Установка, выверка и крепление конструкций. Складирование сборных элементов.</p> <p>Тема 24. Технологические особенности монтажных работ в зависимости от вида конструкций. Монтаж конструкций подземных частей зданий. Монтаж железобетонных конструкций одноэтажных зданий. Технология монтажа железобетонных конструкций многоэтажных зданий. Монтаж крупнопанельных и крупноблочных зданий. Монтаж объемных конструкций, плит перекрытий, перегородок, элементов лестничных клеток.</p>				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Раздел 5. Монолитные работы.	10	0	16	40
<p>Тема 16. Общие положения. Бетон и железобетон в современном строительстве. Классификация бетонных и железобетонных конструкций. Области эффективного применения монолитных конструкций. Состав комплексного процесса устройства монолитных бетонных и железобетонных конструкций. Бетонные смеси. Состав бетонных смесей, требования, предъявляемые к смесям. Основные положения приготовления бетонной смеси. Дозирование компонентов. Способы перемешивания.</p> <p>Тема 17. Опалубливание конструкций. Назначение опалубки. Требования, предъявляемые к опалубке. Основные принципы расчета опалубки. Опалубочные системы. Виды опалубочных систем. Области применения различных опалубочных систем. Классификация, применяемые материалы, конструктивные особенности. Технология монтажа и демонтаж (разборки) опалубки. Блочно-щитовая вертикально извлекаемая, подъемно-переставная, объемно-переставная, катучая (туннельная), скользящая опалубки. Конструктивные особенности. Материалы. Основные принципы монтажа и демонтажа опалубочных систем. Несъемная опалубка. Виды опалубки. Материалы. Особенности процесса монтажа опалубок различных видов. Оборачиваемость опалубок. Зависимость стоимости опалубочных процессов от оборачиваемости опалубки. Качество опалубки как один из факторов качества конструкции. Демонтаж опалубочных систем. Сроки выполнения процессов, технологические особенности.</p> <p>Тема 18. Армирование конструкций. Назначение арматуры. Виды армирования. Свойства и требования, предъявляемые к арматуре. Ненапрягаемая арматура. Виды арматурных изделий. Принципы их изготовления.</p>				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
<p>Технология армирования различных конструкций. Назначение, величина и способы обеспечения защитного слоя.</p> <p>Предварительно напрягаемая арматура. Виды арматуры. Способы натяжения, области применения.</p> <p>Контроль технологического процесса и его документальное оформление.</p> <p>Тема 19. Бетонирование конструкций.</p> <p>Состав и структура технологического процесса бетонирования.</p> <p>Транспортирование бетонной смеси. Состав процесса транспортирования. Используемые технические средства.</p> <p>Контроль качества бетонной смеси.</p> <p>Способы подачи бетонной смеси в конструкцию. Технические средства и область эффективного применения каждого.</p> <p>Принципы укладки бетонной смеси в конструкцию. Уплотнение бетонной смеси.</p> <p>Способы уплотнения, используемые технические средства, области применения.</p> <p>Контроль качества уплотнения.</p> <p>Устройство рабочих швов при бетонировании конструкций.</p> <p>Выдерживание бетона. Назначение.</p> <p>Оптимальные условия. Продолжительность.</p> <p>Уход за бетоном - создание благоприятных условий для его твердения, способы и технические средства для их реализации.</p> <p>Интенсификация процесса твердения бетона.</p> <p>Тема 20. Специальные методы бетонирования конструкций.</p> <p>Классификация специальных методов бетонирования конструкций. Назначение, сущность и область применения каждого метода.</p> <p>Технология процессов вибровакуумирования; торкретирования.</p> <p>Подводное бетонирование. Способы. Область применения каждого способа. Технология их реализации.</p> <p>Тема 21. Особенности технологии в экстремальных климатических условиях.</p> <p>Сущность и классификация экстремальных климатических условий.</p>				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
<p>Особенности технологии бетонных работ при отрицательных температурах окружающей среды. Основные принципы бетонирования конструкций в зимних условиях. Требования к компонентам смеси, условиям приготовления, транспортирования, укладки.</p> <p>Методы выдерживания бетона при отрицательных температурах среды. Области применения каждого.</p> <p>Основные положения технологии электродного прогрева бетона, применения предварительно разогретых смесей, индукционного прогрева, обогрева бетона инфракрасными лучами и греющими опалубками, термосного выдерживания бетона, использования в бетонах противоморозных добавок.</p> <p>Выбор эффективного метода выдерживания бетона с учетом геометрических размеров и конфигурации конструкции: степени и характера армирования; вида и материала опалубки; требуемой величины прочности и сроков ее достижения и т.п. Контроль технологического процесса и его документальное оформление.</p> <p>Особенности технологии бетонных работ в условиях жаркого климата.</p>				
ИТОГО по 7-му семестру	18	0	32	90
ИТОГО по дисциплине	50	0	64	130