МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»

СОГЛАСОВАНО:	УТВЕРЖДАЮ:
Выпускающая кафедра СКЗиС Заведующий кафедрой СКЗиС В.С. Федоров	Директор ИПСС Т.В. Шепитько
08 сентября 2017 г.	08 сентября 2017 г.

Кафедра "Строительные материалы и технологии"

Автор Кудрявцева Виктория Давидтбеговна, к.т.н.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Технологические процессы в строительстве

Направление подготовки:	08.03.01 – Строительство
Профиль:	Промышленное и гражданское строительство
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2016

Одобрено на заседании	Одобрено на заседании кафедры
Учебно-методической комиссии института Протокол № 1 06 сентября 2017 г. Председатель учебно-методической комиссии М.Ф. Гуськова	Протокол № 2 04 сентября 2017 г. Заведующий кафедрой Б.В. Гусев

Москва 2017 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины «Технологические процессы в строительстве» являются формирование системы знаний и навыков в области современных и совершенных способов (методов) выполнения отдельных строительных процессов. Основной целью изучения учебной дисциплины «Технологические процессы в строительстве» является формирование у обучающегося компетенций в области строительных процессов с использованием современных методов и технологий, базирующихся на применении эффективных строительных материалов и конструкций, современных технических средств, прогрессивной организации труда, теоретических основ инженерных расчетов, проектировании и выполнении строительно-монтажных работ, ведущих к созданию конечной строительной продукции (отдельных частей зданий и сооружений и полностью законченные объекты) требуемого качества для следующих видов деятельности:

? производственно-технологическая и производственно-управленческая деятельность:
? изыскательская и проектно-конструкторская деятельность:

Дисциплина предназначена для получения знаний для решения следующих профессиональных задач (в соответствии с видами деятельности):
производственно-технологическая и производственно-управленческая деятельность:
? требования к качеству строительной продукции и методы его обеспечения; требования техники безопасности и охраны труда; методику выбора и документирования технологических решений на стадиях проектирования и реализации; методику выбора и документирования технологических решений на стадиях проектирования и реализации, к охране труда, безопасности жизни деятельности и защиты окружающей среды при выполнение строительно-монтажных работ.

? последовательность выполнения строительно-монтажных и отделочных работ, и их совмещение; техническое и тарифное нормирование; методы и способы выполнения строительных процессов, в том числе и в экстремальных климатических условиях; устанавливать состав рабочих операций и процессов; правильно и обосновано выбрать методы выполнения строительных процессов и необходимые технические средства; пользоваться нормативно-справочной литературой; определять трудоемкость выполнения процессов; определять количество рабочих, машин, механизмов и материальных ресурсов, необходимых для выполнения строительных процессов; оформлять производственные задания бригадам (рабочим); устанавливать объемы работ; осуществлять контроль за качеством выполнения строительных процессов.
изыскательская и проектно-конструкторская деятельность:
? разработки технических карты, технических схем и карт трудовых процессов на производство строительных работ (процессов), организации и обработки результатов испытаний на надёжность с использованием и информационных технологий; основные положения и задачи строительного производства; виды и особенности строительных процессов; основными методами, способами.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Технологические процессы в строительстве" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

2.1.1. Инженерное обеспечение строительства. Геодезия:

Знания: методов и средств ведения инженерно-геодезических и изыскательских работ, систем координат, классификацию и основы построения опорных геодезических сетей, способов определения площадей и перенесения проектов в натуру.

Умения: производить геодезические, почвенные и другие виды изысканий, сопоставлять практические и расчетные результаты.

Навыки: владения методами и способами построения карт планов и профилей.

2.1.2. Математика:

Знания: основные тенденции исторического развития математических наук и их значимости в применении к прикладным проблемам и прогнозирование их дальнейшего развития

Умения: применять методы поиска и анализа научной информации для решения прикладных математических задач

Навыки: культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, определению цели и выбору путей её достижения

2.1.3. Начертательная геометрия и инженерная графика:

Знания: элементов начертательной геометрии и технического черчения; методов построения технических изображений и решения инженерно-геометрических задач.

Умения: читать и выполнять чертежи деталей и элементов конструкций.

Навыки: навыками изображения пространственных объектов на плоских чертежах; навыками черчения на программных комплексах

2.1.4. Основы архитектуры и строительных конструкций:

Знания: основ архитектуры, сведениям о архитектуры зданий и сооружений, способов решения несущих и ограждающих конструкций

Умения: уметь проектировать здания и сооружения с расчетом его конструктивных элементов

Навыки: владения методами конструирования и расчета железобетонных, металлических, деревянных, каменных элементов

2.1.5. Строительные материалы:

Знания: Знать существующие стандарты на строительные материалы и изделия.

Умения: анализировать свойства и состояние строительных материалов и изделий.

Навыки: способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том

числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять полученные знания.

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Организация, планирование и управление в строительстве

Знания: : принципы оперативного планирования, правила анализа затрат и результатов деятельности строительных подразделений

Умения: анализировать затраты и результаты деятельности строительных организаций, составлять техническую документацию

Навыки: методами разработки оперативных планов строительных организаций, навыками составления отчетности

2.2.2. Основы организации и управления в строительстве

Знания: Строительные нормы и правила по организации строительства, Инструкцию о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство, Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве, единую систему подготовки строительного производства (ЕСПСП)

Умения: определять нормативную продолжительность строительства и подготовительного периода, рассчитывать показатели задела, работать с нормативными документами и справочниками

Навыки: методами расчета продолжительности строительства объектов, способами определения норм задела, распределения объемов капитальных вложений и строительно-монтажных работ по годам строительства

2.2.3. Основы технологии возведения зданий

Знания: критерии и их показатели при проверках оборудования.

Умения: использовать необходимые приборы и правило проверок.

Навыки: методами обработки полученных критериев.

2.2.4. Реконструкция зданий, сооружений и застройки

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ПК-5 знанием требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов	Знать и понимать: - основные положения строительного производства с учетом требований охраны, труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды. Уметь: - обосновать схемы организации технологический процесс с учетом требований охраны, труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды. Владеть: - методами определения рабочих, опасных, транспортных зон при работе машин и трудовых ресурсов в технологических процессах строительства с учетом требований охраны, труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды.
2	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	Знать и понимать: способы формирование рабочей силы в звенья, бригады (комплексные и специализированные) в зависимости от технологии строительных процессов и квалификации работников; -организовывать рабочее место для отдельной технологической операции и для всего строительного производства - технологические процессы и методы контроля качества строительной продукции. Уметь: - готовить документацию по типовым методам контроля технологических процессов на производственных участках; обеспечить ритмичность сдачи отдельных возведенных участков для выполнения последующих работ; - вести техническую документацию по приемке строительной продукции, при постоянном контроле качества материалов, изделий и производства строительно-монтажных работ. Владеть: - технологическими методами ведения строительных работ; - организацией рабочих мест и их технического оснащения, расстановкой технологического оборудования, участвующего в монтажных, погрузочно-разгрузоч-ных, бетонных и других работах.
3	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	Знать и понимать: - технологию производства строительно-монтажных и отделочных работ. Уметь: - оптимально подбирать для заданного строительного процесса материальную базу и комплексную механизацию Владеть: - технологическими методами ведения строительных работ

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

	Количество часов	
Вид учебной работы	Всего по учебному плану	Семестр 5
Контактная работа	74	74,15
Аудиторные занятия (всего):	74	74
В том числе:		
лекции (Л)	18	18
практические (ПЗ) и семинарские (С)	54	54
Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
Самостоятельная работа (всего)	25	25
Экзамен (при наличии)	45	45
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	144	144
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	4.0	4.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	КП (1), ПК1, ПК2	КП (1), ПК1, ПК2
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЭК	ЭК

4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1		Раздел 1 Основные положения технологии строительных процессов.	2		2		2	6	
2	5	Тема 1.1 Тема 1: Основные понятия технологии строительных процессов. Нормативная и проектно-технологическая документация строительного производства.	2				2	4	
3		Тема 1.2 Тема 2: Инженерная подготовка площадки.			2			2	
4		Раздел 2 Строительные грузы и технологические средства их транспортировки	2				4	6	
5	5	Тема 2.1 Тема 1: Безрельсовый транспорт. Погрузочно-разгрузочные работы. Основы складирования строительных материалов, изделий и конструкций.	2				4	6	
6		Раздел 3 Технологические процессы переработки грунта	2		14		3	19	
7	5	Тема 3.1 Тема 1: Классификация земляных сооружений. Грунты и их строительные свойства. Подготовительные и вспомогательные технологические процессы.	2				3	5	
8		Тема 3.2 Тема 2: Механические способы переработки грунта.			2			2	
9		Тема 3.3 Тема 3: Разработка грунта одноковшовыми и многоковшовыми экскаваторами.			2			2	
10		Тема 3.4 Тема 4: Разработка грунта землеройно-			2			2	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		транспортными машинами.							
11		Тема 3.5 Тема 5: Укладка и уплотнения грунта.			2			2	
12		Тема 3.6 Тема 6: Гидромеханические и бестраншейные способы переработки грунта.			2			2	
13		Тема 3.7 Тема 7: Особенности технологических процессов переработки грунтов в экстремальных условиях.			2			2	
14		Тема 3.8 Тема 8: Контроль качества земляных работ.			2			2	
15	5	Раздел 4 Технологический процесс устройства свай	2		6	1	3	12	ПК1
16	5	Тема 4.1 Тема 1: Основные положения устройства свайных оснований.	2			1	3	6	
17		Тема 4.2 Тема 2: Методы погружения забивных свай.			2			2	
18		Тема 4.3 Тема 3: Технология устройства набивных свай.			2			2	
19		Тема 4.4 Тема 4: Методы устройства сборных и монолитных ростверков.			2			2	
20		Раздел 5 Технология процессов устройства конструкций из монолитного бетона и железобетона.	2		12		3	17	
21	5	Тема 5.1 Тема 1: Общие положения. Область применения монолитного бетона и железобетона. Технологические процессы при устройстве монолитных конструкций.	2				3	5	
22		Тема 5.2 Тема 2: Опалубка и ее назначение. Основные требования к опалубке.			2			2	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Основные положения расчета опалубок. Технико-экономические показатели.							
23		Тема 5.3 Тема 3: Технологические процессы изготовления и монтаж арматуры монолитных конструкций. Технологические процессы бетонирования монолитных конструкций.			2			2	
24		Тема 5.4 Тема 4: Приготовление и транспортирование бетонных смесей.			2			2	
25		Тема 5.5 Тема 5: Укладка бетонной смеси, уплотнение. Устройство рабочих швов. Уход за бетоном.			2			2	
26		Тема 5.6 Тема 6: Специальные методы бетонирования. Особенности возведения монолитных конструкций в экспериментальных климатических условиях.			2			2	
27		Тема 5.7 Тема 7: Контроль качества			2			2	
28		Раздел 6 Технологические процессы каменной кладки.	2		4		3	9	
29	5	Тема 6.1 Тема 1: Назначение кладки. Область применения. Виды и элементы кладки. Материалы для каменных работ. Правила разрезки каменной кладки. Система перевязки швов.	2				3	5	
30		Тема 6.2 Тема 2: Сплошная и многослойная кладка. Облегченная кладка. Кладка с облицовкой. Особенности кладки из пустотелых камней. Армирование и усиление кладки. Устройство и заделка проемов, кладка из камней неправильной			2			2	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		формы.							
31		Тема 6.3 Тема 3: Организация рабочего места каменщика. Транспортирование, складирование и подача материала на рабочее место.			2			2	
32	5	Раздел 7 Технология процессов монтажа строительных конструкций.	2		8		3	13	ПК2
33	5	Тема 7.1 Тема 1: Общие положения. Значение монтажных работ в современном строительстве. Состав и структура процесса монтажа. Методы и способы монтажа.	2				3	5	
34		Тема 7.2 Тема 2: Машины, оборудование и приспособления, применяемые при монтаже конструкций. Выбор монтажных кранов.			2			2	
35		Тема 7.3 Тема 3: Технологические процессы монтажа различных конструкций зданий и сооружений промышленного, гражданского и общественного назначения. Состав операций. Заделка стыков. Геодезическое и технологическое обеспечение точности монтажа.			4			4	
36		Тема 7.4 Тема 4: Контроль качества.			2			2	
37		Раздел 8 Технология процессов устройства защитных покрытий.	2		4		2	8	
38	5	Тема 8.1 Тема 1: Общие положения. Назначение, сущность и классификация защитных покрытий.	2				2	4	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
39		Тема 8.2 Тема 2: Технология устройства кровельных покрытий. Основные требования к кровлям.			2			2	
40		Тема 8.3 Тема 3: Технология устройства гидрозвуко и теплоизоляционных покрытий. Назначение, классификация, виды. Контроль качества			2			2	
41	5	Раздел 9 Технология процессов устройства отделочных покрытий строительных конструкций и сооружений.	2		4	1	2	9	КП
42	5	Тема 9.1 Тема 1: Общие положения. Назначение, виды, структура отделочных покрытий. Механизация отделочных работ. Леса и подмости. Средства механизации.	2			1	2	5	
43		Тема 9.2 Тема 2: Остекление проемов.Оштукатуривание и облицовка поверхностей. Назначение и виды. Монолитная, сухая, декоративная и специальная штукатурка.			2			2	
44		Тема 9.3 Тема 3: Подготовка поверхностей. Технология окраски и оклеивания поверхностей.			2			2	
45	5	Экзамен						45	ЭК
46		Всего:	18		54	2	25	144	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 54 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	5	Тема 2: Инженерная подготовка площадки.	Входной контроль знаний (№1). Расчет объемов земляных работ земляных сооружений.	2
2	5	Тема 2: Механические способы переработки грунта.	Ознакомления со схемами резания грунта, последовательности проходов и движения землеройных машин.	2
3	5	Тема 3: Разработка грунта одноковшовыми и многоковшовыми экскаваторами.	Ознакомления со схемами разработки забоя одноковшовым экскаватором. Выбор рабочего оборудования и вида забоя. Расчет забоя. Ознакомления со схемами забоя многоковшового экскаватора.	2
4	5	Тема 4: Разработка грунта землеройно-транспортными машинами.	Ознакомления со схемами резания грунта, последовательности проходов и движения бульдозера. Способы обратной засыпки грунта.	2
5	5	Тема 5: Укладка и уплотнения грунта.	Укатка, трамбование и вибрирование	2
6	5	Тема 6: Гидромеханические и бестраншейные способы переработки грунта.	Виды и схемы забоя при работе гидромонитора и землесосного снаряда. Способы бестраншейной проходки.	2
7	5	Тема 7: Особенности технологических процессов переработки грунтов в экстремальных условиях.	Расчет производительности	2
8	5	Тема 8: Контроль качества земляных работ.	Инструкций и руководств по специальным видам работ	2
9	5	Тема 2: Методы погружения забивных свай.	Схемы устройства свайного поля из забивных свай.	2
10	5	Тема 3: Технология устройства набивных свай.	Схемы устройства свайного поля из набивных свай.	2
11	5	Тема 4: Методы устройства сборных и монолитных ростверков.	Схемы устройства монолитных ростверков. Текущий контроль знаний по разделам 1и 4 (№1). Разбор наиболее частных ошибок.	2

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
12	5	Тема 2: Опалубка и ее назначение. Основные требования к опалубке. Основные положения расчета опалубок. Технико-экономические показатели.	Расчет объемов бетонных работ. Схемы армирования. Монтаж и демонтаж опалубки. Способы укладки и уплотнения бетонной смеси.	2
13	5	Тема 3: Технологические процессы изготовления и монтаж арматуры монолитных конструкций. Технологические процессы бетонирования монолитных конструкций.	Способы монтажа арматуры: отдельными элементами; укрупненными элементами (каркасами и сетками)	2
14	5	Тема 4: Приготовление и транспортирование бетонных смесей.	Дозировку исходных материалов и их перемешивание. Бетоносмесители непрерывного действия	2
15	5	Тема 5: Укладка бетонной смеси, уплотнение. Устройство рабочих швов. Уход за бетоном.	Трамбование, штыкование и вибрирование. Укрытие, поливка и обогрев бетона.	2
16	5	Тема 6: Специальные методы бетонирования. Особенности возведения монолитных конструкций в экспериментальных климатических условиях.	Раздельное и подводное бетонирование	2
17	5	Тема 7: Контроль качества	Условия твердения бетона	2
18	5	Тема 2: Сплошная и многослойная кладка. Облегченная кладка. Кладка с облицовкой. Особенности кладки из пустотелых камней. Армирование и усиление кладки. Устройство и заделка проемов, кладка из камней неправильной формы.	Расчет объемов каменных работ. Схемы кладки каменных материалов.	2
19	5	Тема 3: Организация рабочего места каменщика. Транспортирование, складирование и подача материала на рабочее место.	Организация рабочего места каменщиков.	2
20	5	Тема 2: Машины, оборудование и приспособления, применяемые при монтаже конструкций. Выбор монтажных кранов.	Схемы методов и принципов монтажа строительных конструкций.	2

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
21	5	Тема 3: Технологические процессы монтажа различных конструкций зданий и сооружений промышленного, гражданского и общественного назначения. Состав операций. Заделка стыков. Геодезическое и технологическое обеспечение точности монтажа.	Конструктивные особенности грузозахватных приспособлений и монтажной оснастки.	4
22	5	Тема 4: Контроль качества.	Система входного контроля	2
23	5	Тема 2: Технология устройства кровельных покрытий. Основные требования к кровлям.	Способы приготовления и подготовки материалов и подача их на крышу.	2
24	5	Тема 3: Технология устройства гидрозвуко и теплоизоляционных покрытий. Назначение, классификация, виды. Контроль качества	Способы и схемы нанесения гидроизоляции, звукоизоляции.	2
25	5	Тема 2: Остекление проемов.Оштукатуривание и облицовка поверхностей. Назначение и виды. Монолитная, сухая, декоративная и специальная штукатурка.	Виды и последовательность нанесения штукатурных слоев. Виды и схемы устройства облицовки.	2
26	5	Тема 3: Подготовка поверхностей. Технология окраски и оклеивания поверхностей.	Виды и способы приготовления окрасочных составов	2
			ВСЕГО:	54 / 0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

1. Технология производства земляных работ в суглинистых грунтах с заданными отметками рельефа местности и размерами котлована (165х23х5,2).
2. Технология производства земляных работ в глинистых грунтах с заданными отметками рельефа местности и размерами котлована (100х15х5,5).
3. Технология производства земляных работ в песчаных грунтах с заданными отметками рельефа местности и размерами котлована (125х27х4,9).
4. Технология производства земляных работ в лёссовых грунтах с заданными отметками рельефа местности и размерами котлована (105х29х6,0).
5. Технология производства земляных работ в суглинистых грунтах с заданными отметками рельефа местности и размерами котлована (140х19х4,4).
6. Технология производства земляных работ в глинистых грунтах с заданными отметками рельефа местности и размерами котлована (130х17х5,0).

7. Технология производства земляных работ в песчаных грунтах с заданными отметками рельефа местности и размерами котлована (150х20х5,7).
8. Технология производства земляных работ в лёссовых грунтах с заданными отметками рельефа местности и размерами котлована (170х22х4,1).
9. Технология производства земляных работ в супесчаных грунтах с заданными отметками рельефа местности и размерами котлована (145х19х4,6).
10. Технология производства земляных работ в супесчаных грунтах с заданными отметками рельефа местности и размерами котлована (135х27х4,1).

Курсовой проект на тему «Технология производства земляных работ в различных грунтовых условиях и размеров котлована с заданными отметками рельефа местности» выполняется в пятом семестре согласно методическим указаниям.
Задачами курсового проектирования являются углубление знаний в области технологии и организации работ по планировке площадки с устройством котлована по указанной теме.
Курсовой проект должен быть представлен расчетно-пояснительной запиской объемом 20-25 страниц и графической частью на одном листе формата А-3 с соблюдением требований ГОСТ.
Контроль за выполнением курсовой работы осуществляет преподаватель в соответствии с графиком, представленным в таблице.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины «Технологические процессы в строительстве » осуществляется в форме лекций и практических занятий. Лекции читаются раз в две недели. Практические занятия проводятся каждую неделю.

Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме с обязательной демонстрацией иллюстративного материала. Осуществляется показ обучающих видеоматериалов, макетов конструкций, фотографий с реальных строительных объектов. Производится разбор и анализ конкретных ситуаций из строительной практики.

Практические занятия организованы в традиционной форме с использованием технологий развивающего обучения и в интерактивной форме. Осуществляется объяснительно-иллюстративное решение задач из области технологий строительных процессов, демонстрируют видеоматериал, в котором студентов знакомят с целью и задачами работы, дают краткие теоретические сведения, показываются наглядные материалы в виде учебно-методических стендов, масштабных моделей элементов строительных процессов.

Самостоятельная работа студента организованна с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала, отработка отдельных тем по учебным пособиям, курсовое проектирование. К интерактивным (диалоговым) технологиям относится отработка отдельных тем по электронным пособиям, поиск информации в Интернете, интерактивные консультации с преподавателями в режиме реального времени.

Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на разделы, представляющие собой логически завершенный объём учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (решение ситуационных задач, анализ конкретных ситуаций, работа с данными) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются с применением таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы, решение тестов на электронных и бумажных носителях.

В рамках учебного курса предусмотрено посещение выставок – «СТТ», реальных строительных объектов, выставки строительных материалов и строительных технологий

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	5	Тема 1: Основные понятия технологии строительных процессов. Нормативная и проектно-технологическая документация строительного производства.	Изучение литературы, подготовка к практическим занятиям и написание реферата. Отечественный и зарубежный опыт применения различных технологический приемов и современного парка строительных машин для земляных работ. [1],[2], [3], [8],[9] Интернет-ресурсы	2
2	5	Тема 1: Безрельсовый транспорт. Погрузочно-разгрузочные работы. Основы складирования строительных материалов, изделий и конструкций.	Курсовое проектирование. Определение красных и рабочих отметок площадки, определения положения нулевых линий строительных работ состава и объема земляных работ при вертикальной планировке, устройство траншеи и котлована. [1], [2], [6], [8]	4
3	5	Тема 1: Классификация земляных сооружений. Грунты и их строительные свойства. Подготовительные и вспомогательные технологические процессы.	Курсовое проектирование. Определение состава земляных работ при вертикальной планировке, определение объема земляных сооружений (выемки и насыпи), составление ведомости объемов земляных работ. Устройство траншеи и котлована. [1], [2], [5], [8]	3
4	5	Тема 1: Основные положения устройства свайных оснований.	Курсовое проектирование. Технология разработка котлована по заданным размерам. Расчет объема земляных работ при разработке котлована с устройством откосов. Расчет баланса земляных масс. [1], [2], [5], [8]	3
5	5	Тема 1: Общие положения. Область применения монолитного бетона и железобетона. Технологические процессы при устройстве монолитных конструкций.	Курсовое проектирование. Распределение земляных масс по строительной площадке. Схема потоков грунта [1], [2], [5], [8]	3
6	5	Тема 1: Назначение кладки. Область применения. Виды и элементы кладки. Материалы для каменных работ. Правила разрезки каменной кладки.	Курсовое проектирование. Технология механизации производства земляных работ. Выбор землеройно-транспортных машин. Сравнение вариантов при выборе скрепера. Сравнение вариантов при выборе бульдозера. [1], [3], [5], [8]	3

		Система перевязки швов.		
7	5	Тема 1: Общие положения. Значение монтажных работ в современном строительстве. Состав и структура процесса монтажа. Методы и способы монтажа.	Курсовое проектирование. Технология механизации производства земляных работ. Выбор землеройных машин. Сравнение вариантов при выборе одноковшового экскаватора. Расчет количества самосвалов в экскаваторном комплекте. Расчет забоя экскаватора. [1], [3], [5], [8]	3
8	5	Тема 1: Общие положения. Назначение, сущность и классификация защитных покрытий.	Курсовое проектирование. Разработка решений по охране труда и контролю качества земляных работ. [1], [2], [8] [9]	2
9	5	Тема 1: Общие положения. Назначение, виды, структура отделочных покрытий. Механизация отделочных работ. Леса и подмости. Средства механизации.	Курсовое проектирование. Выполнение графической части курсовой работы. [1], [5], [8],[9]	2
			ВСЕГО:	25

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Технология возведения специальных зданий и сооружений	Г.К. Соколов, А.А. Гончаров	Академия, 2008 НТБ (уч.1)	Все разделыИспользуется полностью
2	Технология возведения специальных зданий и сооружений	Г.К. Соколов, А.А. Гончаров	Академия, 2008 НТБ (уч.1)	Все разделыИспользуется полностью

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
3	Технология свайных работ	И.Я. Руденко-Моргун, И.И. Чичерин	Высш. шк., 1983 НТБ (уч.6); НТБ (фб.); НТБ (чз.1)	Раздел 4Используется полностью
4	МДС 51-1.2000. Основы технологии кирпичной кладки	Госстрой России	ФГУП ЦПП, 2001 НТБ (чз.4)	Раздел 6Используется полностью
5	Проектирование производства земляных работ	Сост.: М.А. Фищуков, А.Б. Разумовский; МИИТ. Каф. "Строительные материалы и технологии"	МИИТ, 1989 НТБ (уч.1); НТБ (чз.1); НТБ (чз.4)	Разделы 1-3Используется полностью
6	Проектирование производства строительно-монтажных работ	А.Б. Разумовский, К.В. Тармосин, И.М. Беляева; МИИТ. Каф. "Строительные материалы и технологии"	МИИТ, 2004 НТБ (уч.1); НТБ (фб.); НТБ (чз.4)	Разделы 7 Используется полностью
7	Возведение зданий и сооружений из монолитного железобетона	В.Т. Ерофеев, Е.А. Митина, С.А. Молодых и др.; МИИТ. Каф. "Строительные материалы и технологии"	МИИТ, 2002 НТБ (уч.1); НТБ (фб.); НТБ (чз.4)	Раздел 5Используется полностью
8	Технология возведения специальных зданий и сооружений	Г.К. Соколов, А.А. Гончаров	Академия, 2008 НТБ (уч.1)	Раздел 5Используется полностью
9	Технология строительных процессов	А.А. Афанасьев, Н.Н. Данилов, В.Д. Копылов и др.; Под ред. Н.Н. Данилова, О.М. Терентьева	Высш. шк., 2001 НТБ (уч.1); НТБ (фб.); НТБ (чз.4)	Все разделыИспользуется полностью
10	Технология и механизация строительного производства	Б.Ф. Белецкий	Феникс, 2003 НТБ (уч.1); НТБ (чз.2); НТБ (чз.4)	Все разделыИспользуется полностью

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. http://library.miit.ru/ – электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.
2. https://ibooks.ru – электронно-библиотечная система
3. https://e.lanbook.com/ – Электронно-библиотечная система
4. https://elibrary.ru – электронная научная библиотека.
5. https://www.book.ru/ – электронно-библиотечная система от правообладателя

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для проведения занятий необходим стандартный программный комплекс Microsoft Office, AutoCad - студенческая версия (место доступа - https://www.autodesk.ru/products/autocad/overview)

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для проведения аудиторных занятий и самостоятельной работы требуется:
1. Рабочее место преподавателя с компютером.
2. Специализированная лекционная аудитория с доской и персональным компютером.
3. Специализированная аудитория с доской для проведения занятий семинарского типа с проектором и интерактивной доской.
4. Для проведения занятий необходимы аудитории, оснащенные мебелью, соответствующей предъявляемым санитарно-гигиеническим требованиям.
5. Для проведения самостоятельных работ необходим компьютерный класс с доступом к электронно-библиотечным системам и электронной образовательной среде организации.

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

Обучающимся необходимо помнить, что качество полученного образования в немалой степени зависит от активной роли самого обучающегося в учебном процессе. Обучающийся должен быть нацелен на максимальное усвоение подаваемого лектором материала, после лекции и во время специально организуемых индивидуальных встреч он может задать лектору интересующие его вопросы.
Лекционные занятия составляют основу теоретического обучения и должны давать систематизированные основы знаний по дисциплине, раскрывать состояние и перспективы развития соответствующей области науки, концентрировать внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления.
Главная задача лекционного курса – сформировать у обучающихся системное представление об изучаемом предмете, обеспечить усвоение будущими специалистами основополагающего учебного материала, принципов и закономерностей развития соответствующей научно-практической области, а также методов применения полученных знаний, умений и навыков.
Основные функции лекций: 1. Познавательно-обучающая; 2. Развивающая; 3. Ориентирующе-направляющая; 4. Активизирующая; 5. Воспитательная; 6. Организующая; 7. информационная.
Выполнение практических заданий служит важным связующим звеном между теоретическим освоением данной дисциплины и применением ее положений на практике. Они способствуют развитию самостоятельности обучающихся, более активному освоению учебного материала, являются важной предпосылкой формирования

профессиональных качеств будущих специалистов.
Проведение практических занятий не сводится только к органическому дополнению лекционных курсов и самостоятельной работы обучающихся. Их вместе с тем следует рассматривать как важное средство проверки усвоения обучающимися тех или иных положений, даваемых на лекции, а также рекомендуемой для изучения литературы; как форма текущего контроля за отношением обучающихся к учебе, за уровнем их знаний, а следовательно, и как один из важных каналов для своевременного подтягивания отстающих обучающихся.
При подготовке специалиста важны не только серьезная теоретическая подготовка, но и умение ориентироваться в разнообразных практических ситуациях, ежедневно возникающих в его деятельности. Этому способствует форма обучения в виде практических занятий. Задачи практических занятий: закрепление и углубление знаний, полученных на лекциях и приобретенных в процессе самостоятельной работы с учебной литературой, формирование у обучающихся умений и навыков работы с исходными данными, научной литературой и специальными документами. Практическому занятию должно предшествовать ознакомление с лекцией на соответствующую тему и литературой, указанной в плане этих занятий.
Написанию реферата должно предшествовать тщательная подготовка материала. Этому способствует самостоятельная работа студента с учебной и научной литературой, а также со специальной документацией. Работа над тематикой реферата способствует более активному освоению учебного материала, что является важной предпосылкой при формировании профессиональных качеств будущих специалистов.
Самостоятельная работа может быть успешной при определенных условиях, которые необходимо организовать. Ее правильная организация, включающая технологии отбора целей, содержания, конструирования заданий и организацию контроля, систематичность самостоятельных учебных занятий, целесообразное планирование рабочего времени позволяет привить студентам умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, привить навыки повышения профессионального уровня в течение всей трудовой деятельности.
Каждому студенту следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтра. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины, рассмотрены через соответствующие знания, умения и владения. Для проверки уровня освоения дисциплины предлагаются вопросы к экзамену и тестовые материалы, где каждый вариант содержит задания, разработанные в рамках основных тем учебной дисциплины и включающие терминологические задания.
Фонд оценочных средств являются составной частью учебно-методического обеспечения процедуры оценки качества освоения образовательной программы и обеспечивает повышение качества образовательного процесса и входит, как приложение, в состав рабочей программы дисциплины.
Основные методические указания для обучающихся по дисциплине указаны в разделе основная и дополнительная литература.