

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
СТАРООСКОЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. А.А. УГАРОВА
(филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»
СТИ НИТУ «МИСИС»

Рабочая программа утверждена
решением Ученого совета
СТИ НИТУ «МИСИС»
от « 20 » июня 2023г.
протокол № 5

Рабочая программа дисциплины

Технологические процессы в строительстве

Закреплена за кафедрой Строительства и эксплуатации горно-металлургических комплексов

Направление подготовки 08.03.01 Строительство

Профиль Промышленное и гражданское строительство

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

Общая трудоемкость 5 ЗЕТ

Часов по учебному плану 180

в том числе:

аудиторные занятия 68

самостоятельная работа 85

часов на контроль 27

Формы контроля:

экзамен 5

Распределение часов дисциплины по курсам

Семестр	5		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	34	34	34	34
Практические	34	34	34	34
<i>Контактная работа</i>	68	68	68	68
Сам. работа	85	85	85	85
Часы на контроль	27	27	27	27
<i>Итого:</i>	180	180	180	180

Год набора 2023 г.

В редакции 2023 г.

Программу составил(и):
Заведующий кафедрой, кандидат экономических наук, доцент
Чуев Сергей Викторович

Должность, уч. ст., уч. зв. ФИО полностью


подпись

Рабочая программа дисциплины

Технологические процессы в строительстве

наименование

разработана в соответствии с ОС ВО НИТУ «МИСИС»:
Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ от 05.03.2020г. № 95 о.в.)

Составлена на основании учебного плана 2023 года набора:

08.03.01 Строительство,

Профиль: Промышленное и гражданское строительство, утвержденного Ученым советом СТИ НИТУ «МИСИС» 20.06.2023г., протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Строительства и эксплуатации горно-металлургических комплексов

наименование кафедры

Протокол от « 26 » мая 2023 г. № 5

Зав. кафедрой СЭГМК
аббревиатура наименования кафедры


подпись

С.В. Чуев
И.О. Фамилия

«26» мая 2023 г.

Руководитель ОПОП ВО
заведующий кафедрой, к.э.н., доцент
должность, уч. ст., уч. зв.


подпись

С.В. Чуев
И.О. Фамилия

«26» мая 2023 г.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью является освоение слушателями теоретических основ, методов и способов выполнения отдельных производственных процессов, базирующихся на применении эффективных строительных материалов и конструкций, современных технических средств, прогрессивной организации труда.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- изучение основных понятий и положений о строительной продукции, элементах строительных процессов и строительных работ,
- изучение организации труда строительных рабочих,
- обеспечение качественного выполнения процессов,
- охрана труда и природы,
- технологическое проектирование,
- освоение методов и регламентов выполнения строительных процессов.

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Экология
2.1.2	Архитектура гражданских зданий
2.1.3	Архитектура промышленных зданий
2.1.4	Строительные материалы
2.1.5	Инженерное обеспечение в строительстве (геология, геодезия)
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Основы технологии возведения зданий
2.2.2	Организация, планирование и управление строительстве
2.2.3	Научно-исследовательская работа
2.2.4	Производственная практика (преддипломная)

3. ИНДИКАТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, СОВМЕЩЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

Уметь:	УК-6-У1	Уметь управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
--------	---------	--

ОПК-8: Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии

Знать:	ОПК-8-З1	Знать основные положения и задачи строительного производства; виды и особенности строительных процессов при возведении зданий и сооружений; потребные ресурсы; техническое и тарифное нормирование; требования к качеству строительной продукции и методы ее обеспечения.
--------	----------	---

Уметь:	ОПК-8-У1	Уметь осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии
--------	----------	--

Владеть:	ОПК-8-В1	Владеть навыками технологических процессов и расчета потребности в ресурсах
----------	----------	---

ПК-2: Способен участвовать в технологической подготовке производства и в строительстве зданий и сооружений, осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий и сооружений, вести документооборот по методикам контроля качества технологических процессов, осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, соблюдать требования охраны труда и экологической безопасности, а так же разрабатывать оперативные планы работы подразделений, вести анализ и учёт затрат по результатам производственной деятельности

Знать:	ПК-2-З1	Знать методику выбора и документирование технологических решений на стадии проектирования и на стадии реализации; требования и обеспечение охраны труда, и природы; обоснованно выбирать метод выполнения строительного процесса и необходимые технические средства.
--------	---------	--

Уметь:	ПК-2-У1	Уметь участвовать в технологической подготовке производства и в строительстве зданий и сооружений, осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий и сооружений, вести документооборот по методам контроля качества технологических процессов, осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, соблюдать требования охраны труда и экологической безопасности, а также разрабатывать оперативные планы работы подразделений, вести анализ и учет затрат по результатам производственной деятельности.
--------	---------	--

Владеть:	ПК-2-В1	Владеть навыками технологических процессов и расчета потребности в ресурсах, а также способностью вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля технологических процессов
ПК-4: Способен, в соответствии с технологией и правилами, выполнять строительные-монтажные работы, наладку, испытания и сдачу в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования, организовывать и планировать техническую эксплуатацию зданий и сооружений, а также организовывать осмотр, ремонт, приёмку и освоение вводимого оборудования и инженерных систем		
Знать:	ПК-4-З1	Знать требования к установлению и последовательности выполнения строительных, монтажно-наладочных и сервисно-эксплуатационных операций и процессов
Уметь:	ПК-4-У1	Уметь выполнять строительные-монтажные работы в соответствии с технологией и правилами, наладку, испытания и сдачу в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования, организовывать и планировать техническую эксплуатацию зданий и сооружений, а также организовывать профилактический осмотр, ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования и инженерных систем.
Владеть:	ПК-4-В1	Владеть навыками монтажно-наладочной и сервисно-эксплуатационной деятельности в соответствии с технологией и правилами

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Количество часов	Компетенции	Литература и электронные ресурсы	Примечание
1	Введение. Основные понятия. Нормирование строительных процессов и организация труда рабочих. Технологическое проектирование строительных процессов. Строительные грузы и технические средства их транспортирования. Технологические процессы разработки грунта. Основные положения. /Лек/	5	10	ОПК-8-31, ОПК-8-У1, ОПК-8-В1, ПК-2-31, ПК-2-У1, ПК-2-В1, ПК-4-31, ПК-4-У1, ПК-4-В1	Л 1.1 Л 1.2 Л 1.3 Л 2.1 Л 2.2 Л 2.3	
2	Работа с ЕНиР Сборник №2 "Механизированные и ручные земляные работы" по нахождению норм времени и расценок, составлению наряда, расчету зарплаты при аккордно-премиальной форме оплаты труда. Расчет состава бригады на комплекс земляных работ. Составление табеля. Выбор типа и определение количества элементов опалубки для устройства основных типов строительных конструкций из монолитного железобетона. Проектирование термосного выдерживания бетона при возведении монолитных бетонных конструкций. /Пр/	5	12	ОПК-8-31, ОПК-8-У1, ОПК-8-В1, ПК-2-31, ПК-2-У1, ПК-2-В1, ПК-4-31, ПК-4-У1, ПК-4-В1, УК-6-У1	Л 1.1 Л 1.2 Л 1.3 Л 2.1 Л 2.2 Л 2.3	
3	Основные понятия. Нормирование строительных процессов и организация труда рабочих. Технологическое проектирование строительных процессов. Строительные грузы и технические средства их транспортирования. Технологические процессы разработки грунта. Основные положения. /Ср/	5	30	ОПК-8-31, ОПК-8-У1, ОПК-8-В1, ПК-2-31, ПК-2-У1, ПК-2-В1, ПК-4-31, ПК-4-У1, ПК-4-В1, УК-6-У1	Л 1.1 Л 1.2 Л 1.3 Л 2.1 Л 2.2 Л 2.3	
4	Особенности технологии в	5	10	ОПК-8-31,	Л 1.1	

	экстремальных климатических условиях. Особенности технологии бетонных работ при отрицательных температурах окружающей среды. Общие положения технологии монтажа строительных конструкций. Подготовительные процессы. /Лек/			ОПК-8-У1, ОПК-8-В1, ПК-2-31, ПК-2-У1, ПК-2-В1, ПК-4-31, ПК-4-У1, ПК-4-В1	Л 1.2 Л 1.3 Л 1.4 Л 2.1 Л 2.2 Л 2.3	
5	Составление схем монтажа конструкций здания при различных методах монтажа каркаса здания. Составление схем строповки, подъема, временного закрепления конструкций, установки рабочих люлек и стремянок. Составление схем электросварки выпусков арматуры, закладных деталей, заделки стыков и швов. Составление спецификации сборных конструкций каркаса и ведомости подсчета объемов работ по заделке стыков, швов, электросварке выпусков и закладных деталей, а также объемов вспомогательных процессов (разгрузка, укрупнительная сборка, устройство подкрановых путей, установка групповых кондукторов, лесов и т.р.) /Пр/	5	12	ОПК-8-31, ОПК-8-У1, ОПК-8-В1, ПК-2-31, ПК-2-У1, ПК-2-В1, ПК-4-31, ПК-4-У1, ПК-4-В1, УК-6-У1	Л 1.1 Л 1.2 Л 1.3 Л 2.1 Л 2.2 Л 2.3	
6	Особенности технологии в экстремальных климатических условиях. Особенности технологии бетонных работ при отрицательных температурах окружающей среды. Общие положения технологии монтажа строительных конструкций. Подготовительные процессы. /Ср/	5	30	ОПК-8-31, ОПК-8-У1, ОПК-8-В1, ПК-2-31, ПК-2-У1, ПК-2-В1, ПК-4-31, ПК-4-У1, ПК-4-В1, УК-6-У1	Л 1.1 Л 1.2 Л 1.3 Л 2.1 Л 2.2 Л 2.3	
7	Монтажные процессы. /Лек/	5	14	ОПК-8-31, ОПК-8-У1, ОПК-8-В1, ПК-2-31, ПК-2-У1, ПК-2-В1, ПК-4-31, ПК-4-У1, ПК-4-В1	Л 1.1 Л 1.2 Л 1.3 Л 2.1 Л 2.2 Л 2.3	
8	Проектирование почасового графика монтажа каркаса или его части (типового этажа, секции, пролета). Разработка указаний по производству работ, мероприятий по технике безопасности. Составление ведомости потребных механизмов, оборудования, инвентаря, инструментов, материалов и других ресурсов. Содержание и последовательность проектирования технологической карты на устройство плиточных полов (составление схемы	5	10	ОПК-8-31, ОПК-8-У1, ОПК-8-В1, ПК-2-31, ПК-2-У1, ПК-2-В1, ПК-4-31, ПК-4-У1, ПК-4-В1, УК-6-У1	Л 1.1 Л 1.2 Л 1.3 Л 2.1 Л 2.2 Л 2.3	

	производства работ, ведомости объемов работ, выбор механизмов по ТЭП, составление калькуляции трудовых затрат, построение графика поточно-совмещенного и комплексного производства работ, определение и анализ ТЭП. Понятие о биосфере и взаимодействии материалов в выборе типа полов различных зданий. /Пр/					
9	Монтажные процессы. /Ср/	5	25	ОПК-8-31, ОПК-8-У1, ОПК-8-В1, ПК-2-31, ПК-2-У1, ПК-2-В1, ПК-4-31, ПК-4-У1, ПК-4-В1, УК-6-У1	Л 1.1 Л 1.2 Л 1.3 Л 1.4 Л 2.1 Л 2.2 Л 2.3	
10	Часы на контроль /Контроль/	5	27	ОПК-8-31, ОПК-8-У1, ОПК-8-В1, ПК-2-31, ПК-2-У1, ПК-2-В1, ПК-4-31, ПК-4-У1, ПК-4-В1, УК-6-У1	Л 1.1 Л 1.2 Л 1.3 Л 1.4 Л 2.1 Л 2.2 Л 2.3	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

5.1. Вопросы для самостоятельной подготовки к экзамену (зачёту с оценкой)

Вопросы для самостоятельной подготовки обучающегося (ОПК-8-31, ПК-2-31, ПК-4-31):

- Капитальное строительство и его роль в материальном производстве? Области реализации капитального строительства? (ОПК-8-31, ПК-2-31, ПК-4-31)
- Строительные процессы? Материальные элементы, технические средства строительных процессов? Классификация строительных процессов; их структура и содержание? Технические средства строительных процессов, их классификация, назначение? (ОПК-8-31, ПК-2-31, ПК-4-31)
- Техническое нормирование? Нормы времени рабочих, нормы времени работы машин, нормы выработки? Производительность труда в строительстве? Уровень производительности труда строительных рабочих? Выработка, трудоемкость? (ОПК-8-31, ПК-2-31, ПК-4-31)
- Тарифное нормирование? Его цель и задачи? Тарифная сетка? Формы оплаты труда рабочих? (ОПК-8-31, ПК-2-31, ПК-4-31)
- Организация труда рабочих? Принципы формирования звеньев и бригад? Сущность принципа разделения и кооперации труда в звене? Виды бригад, их назначение? (ОПК-8-31, ПК-2-31, ПК-4-31)
- Качество строительно-монтажных работ как фактор, обуславливающий надежность, долговечность конструкций, зданий и сооружений? Общие сведения о методах контроля качества? (ОПК-8-31, ПК-2-31, ПК-4-31)
- Природоохранные мероприятия в строительстве? Основы охраны труда и трудовое законодательство в строительстве? (ОПК-8-31, ПК-2-31, ПК-4-31)
- Цели, задачи и структура технологического проектирования? Основные документы проектирования строительных процессов? Вариантное проектирование строительных процессов по показателям трудоемкости, продолжительности выполнения, себестоимости? (ОПК-8-31, ПК-2-31, ПК-4-31)
- Технологические карты на строительные процессы? Назначение технологических карт? Виды технологических карт? Структура и содержание технологических карт? Принципы разработки? (ОПК-8-31, ПК-2-31, ПК-4-31)
- Назначение строительных грузов? Классификация строительных грузов? Транспортирование грузов? Виды транспортных средств и их технологические особенности? Область применения? Требования, предъявляемые к транспортным средствам? (ОПК-8-31, ПК-2-31, ПК-4-31)
- Железнодорожный транспорт? Область применения? Классификация рельсовых транспортных средств? Устройство железнодорожных путей? Принципы транспортирования строительных материалов и конструкций? (ОПК-8-31, ПК-2-31, ПК-4-31)
- Погрузно-разгрузочные работы? Особенности производства работ в зависимости от используемых транспортных средств? Приемы и средства механизации погрузно - разгрузочных работ? Пакетирование и

- контейнеризация грузов? (ОПК-8-31, ПК-2-31, ПК-4-31)
- 13) Назначение процессов разработки грунта? Классификация процессов? Технические средства, используемые для выполнения каждого процесса? (ОПК-8-31, ПК-2-31, ПК-4-31)
 - 14) Роль грунтов в строительстве? Классификация грунтов по составу и структуре? Основные свойства грунтов? Обеспечение устойчивости откосов насыпей и выемок? Классификация грунтов по трудности разработки? (ОПК-8-31, ПК-2-31, ПК-4-31)
 - 15) Состав подготовительных и вспомогательных процессов? Их взаимосвязь и последовательность выполнения? (ОПК-8-31, ПК-2-31, ПК-4-31)
 - 16) Разбивка земляных сооружений на местности? Водоотвод водоотлив? Понижение уровня вод игло-фильтровыми установками? (ОПК-8-31, ПК-2-31, ПК-4-31)
 - 17) Временное и постоянное искусственное закрепление грунтов? Назначение и области применения каждого вида закрепления? Технология закрепления грунтов замораживанием, цементацией, битумизацией, силикатизацией, термическим и другими способами? (ОПК-8-31, ПК-2-31, ПК-4-31)
 - 18) Методы определения объемов грунтов при вертикальной планировке при условии нулевого баланса заданной отметки планировки? Определение средней дальности перемещения грунта с участка выемки на участок насыпи? (ОПК-8-31, ПК-2-31, ПК-4-31)
 - 19) Разработка грунта землеройными машинами цикличного действия (одноковшовыми экскаваторами)? Принципы выбора экскаватора? Способы разработки грунта? Особенности технологических процессов разработки грунта экскаваторами с различным сменным оборудованием? Методы разработки «недобора» грунта? (ОПК-8-31, ПК-2-31, ПК-4-31)
 - 20) Разработка грунта скреперами? Классификация скреперов? Принципы разработки грунта? Схемы движения скреперов? Отсыпка грунта скреперами? (ОПК-8-31, ПК-2-31, ПК-4-31)
 - 21) Разработка грунта бульдозерами? Виды бульдозеров? Способы разработки грунта: траншейный и послойный? Способы перемещения грунта с промежуточным валом и без промежуточного вала? (ОПК-8-31, ПК-2-31, ПК-4-31)
 - 22) Укладка и уплотнение грунта? Физические принципы уплотнения грунта при различных воздействиях? Взаимосвязь процессов укладки и уплотнения грунта? Технические средства для уплотнения грунта? Технология процессов уплотнения грунта различными механизмами? Контроль качества уплотнения грунта? (ОПК-8-31, ПК-2-31, ПК-4-31)
 - 23) Технология разработки и перемещения грунта землесосными снарядами? Намыв грунта? Назначение и области применения бестраншейной разработки грунта (закрытые способы)? (ОПК-8-31, ПК-2-31, ПК-4-31)
 - 24) Классификация способов? Технология процессов прокола, продавливания, горизонтального бурения, пневмопробивки, щитовой проходки, принципы намыва грунта эстакадным и безэстакадным методами? (ОПК-8-31, ПК-2-31, ПК-4-31)
 - 25) Особенности разработки грунта в зимних условиях? Свойства мерзлого грунта? Предохранение грунта от промерзания? Классификация способов разработки мерзлого грунта? Области применения? Технология разработки мерзлого грунта с предварительным рыхлением, мелкими блоками, крупными блоками? (ОПК-8-31, ПК-2-31, ПК-4-31)
 - 26) Технологические процессы разработки грунта в стесненных условиях, в том числе при реконструкции зданий и сооружений? Контроль за выполнением процессов? Основные положения техники безопасности? (ОПК-8-31, ПК-2-31, ПК-4-31)
 - 27) Назначение и состав свайного основания? Классификация свай: готовых, набивных? Области применения? Способы погружения готовых свай? Область применения каждого? Технология погружения свай забивкой, вибрированием с подмывом водой, вдавливанием, завинчиванием и другими способами? Преимущества и недостатки набивных свай? Технологические особенности устройства набивных свай разных видов? (ОПК-8-31, ПК-2-31, ПК-4-31)
 - 28) Технология устройства ростверков? Способы и технологии погружения готовых свай в мерзлые грунты? Способы и технологии устройства набивных свай в мерзлых грунтах? Особенности технологических процессов погружения готовых свай и устройства набивных свай в вечномерзлых грунтах? (ОПК-8-31, ПК-2-31, ПК-4-31)
 - 29) Специальные методы бетонирования конструкций? Классификация методов? Назначение, сущность и область применения каждого метода? Технология процессов виброаккумулирования, торкретирования? Подводное бетонирование? Способы? Область применения каждого способа? Технология их реализации? Использование специальных методов бетонирования при выполнении реконструктивных работ? (ОПК-8-31, ПК-2-31, ПК-4-31)
 - 30) Назначение каменной кладки? Области применения? Виды кладки? Элементы каменной кладки? Разновидности каменной кладки? Материалы для каменной кладки? Основные требования, предъявляемые к каменным материалам? (ОПК-8-31, ПК-2-31, ПК-4-31)
 - 31) Особенности технологии бетонных работ при отрицательных температурах окружающей среды? (ОПК-8-31, ПК-2-31, ПК-4-31)
 - 32) Влияние жаркого климата на бетонную смесь и твердеющий бетон? Особенности процессов приготовления, транспортирования, укладки и уплотнения бетонной смеси? Способы выдерживания бетона? (ОПК-8-31, ПК-2-31, ПК-4-31)
 - 33) Общие положения технологии монтажа строительных конструкций? (ОПК-8-31, ПК-2-31, ПК-4-31)
 - 34) Классификация методов монтажа по степени укрупненности монтажных единиц? Способы установки элементов и конструкций в проектное положение? (ОПК-8-31, ПК-2-31, ПК-4-31)
 - 35) Грузоподъемные и монтажные машины и механизмы? Их виды и типы? Технические возможности? Области применения? Выбор грузоподъемных механизмов по техническим и экономическим показателям? (ОПК-8-31,

ПК-2-31, ПК-4-31)

- 36) Приемка доставленных элементов, складирование? Виды складов? Подготовка площадки для складирования? Расчет площади приобъектного склада? (ОПК-8-31, ПК-2-31, ПК-4-31)
- 37) Подготовка элементов и конструкций к монтажу? Укрупнительная сборка железобетонных конструкций? Особенности укрупнительной сборки металлических конструкций? Усиление металлических конструкций? (ОПК-8-31, ПК-2-31, ПК-4-31)
- 38) Грузозахватные приспособления? Их назначение? Классификация? Области применения стропов, траверс, захватов? Расчет стропов? Выбор и подготовка монтажных приспособлений? (ОПК-8-31, ПК-2-31, ПК-4-31)
- 39) Установка конструкций в проектное положение? Методы установки: свободный, ограниченно- свободный, принудительный? Сущность каждого? Технологические особенности? (ОПК-8-31, ПК-2-31, ПК-4-31)
- 40) Технологические процессы монтажа различных железобетонных конструкций и элементов: фундаментов, колонн, балок, ферм, стеновых панелей, плит перекрытий и др? Принципы «обустройства» конструкций? (ОПК-8-31, ПК-2-31, ПК-4-31)
- 41) Особенности монтажа деревянных конструкций? Способы установки их в проектное положение? Виды соединений отдельных конструкций? Технология их осуществления? (ОПК-8-31, ПК-2-31, ПК-4-31)
- 42) Особенности монтажных процессов при отрицательных температурах окружающей среды? Подготовка элементов и конструкций к монтажу? Осуществление сварных соединений? (ОПК-8-31, ПК-2-31, ПК-4-31)
- 43) Основные положения технологии электродного прогрева бетона? Применение предварительно разогретых смесей, индукционного прогрева, обогрева бетона инфракрасными лучами и греющими опалубками, термосного выдерживания бетона, использования в бетонах противоморозных добавок? (ОПК-8-31, ПК-2-31, ПК-4-31)
- 44) Назначение и сущность защитных покрытий? Классификация защитных покрытий? (ОПК-8-31, ПК-2-31, ПК-4-31)
- 45) Влияние жаркого климата на бетонную смесь и твердеющий бетон? (ОПК-8-31, ПК-2-31, ПК-4-31)
- 46) Особенности процессов приготовления, транспортирования, укладки и уплотнения бетонной смеси? (ОПК-8-31, ПК-2-31, ПК-4-31)
- 47) Контроль выполнения процессов, в том числе температуры бетона в период выдерживания? Контроль качества в монолитных конструкциях? Используемые технические средства? (ОПК-8-31, ПК-2-31, ПК-4-31)
- 48) Назначение кровли? Требования, предъявляемые к кровельным покрытиям? Виды кровель, применяемые материалы? Состав комплексного процесса устройства кровель? (ОПК-8-31, ПК-2-31, ПК-4-31)
- 49) Технология устройства кровель из рулонных материалов? Особенности процесса при послойном и одновременном наклеивании рулонных материалов? Устройство защитного слоя? Способы приготовления и подготовки материалов и подачи их на крышу? Подготовка оснований? (ОПК-8-31, ПК-2-31, ПК-4-31)
- 50) Технология устройства мастичных (безрулонных) кровель? Применяемые материалы и оборудование? Противопожарные требования при приготовлении мастик? Особенности техники безопасности? (ОПК-8-31, ПК-2-31, ПК-4-31)
- 51) Устройство кровель из штучных элементов? Используемые материалы? Подготовительные процессы? Последовательность укладки и способы крепления элементов? Особенности подготовки основания под различные кровли? (ОПК-8-31, ПК-2-31, ПК-4-31)
- 52) Назначение гидроизоляции? Виды гидроизоляционных покрытий? Области их применения? Материалы для гидроизоляции и предъявляемые к ним требования? Подготовительные и основные процессы технологии устройства гидроизоляции? (ОПК-8-31, ПК-2-31, ПК-4-31)
- 53) Особенности технологии при выполнении работ в экстремальных климатических условиях и при реконструкции зданий и сооружений? Контроль качества гидроизоляционных покрытий? Основные положения техники безопасности? (ОПК-8-31, ПК-2-31, ПК-4-31)
- 54) Назначение теплоизоляции? Виды теплоизоляции и используемые материалы? Рациональные области применения каждого вида теплоизоляции? (ОПК-8-31, ПК-2-31, ПК-4-31)
- 55) Технология выполнения подготовительных, основных и завершающих процессов при устройстве сборной, горизонтальной, обволакивающей, набивной, литой и другой теплоизоляции? Особенности процессов при изоляции поверхностей? (ОПК-8-31, ПК-2-31, ПК-4-31)
- 56) Назначение звукоизоляции? Разновидности ее по месту устройства и используемым материалам? Технология выполнения процессов? Контроль качества звукоизоляции? Техника безопасности при устройстве звукоизоляции? (ОПК-8-31, ПК-2-31, ПК-4-31)
- 57) Виды заполнений, основные требования к заполнению? Области применения? Используемые материалы? Технология процессов заполнения проемов? (ОПК-8-31, ПК-2-31, ПК-4-31)
- 58) Назначение отделочных покрытий? Виды отделочных покрытий? Структура и последовательность выполнения процессов устройства отделочных покрытий? (ОПК-8-31, ПК-2-31, ПК-4-31)
- 59) Оштукатуривание поверхностей? Классификация штукатурок? Используемые материалы? Особенности подготовки различных поверхностей под нанесение штукатурки? (ОПК-8-31, ПК-2-31, ПК-4-31)
- 60) Виды штукатурок и применяемые материалы? Выполнение подготовительных, основных и завершающих процессов при устройстве различных декоративных штукатурок (с каменной крошкой, терразитовой, тонкослойных и др.)? (ОПК-8-31, ПК-2-31, ПК-4-31)
- 61) Виды полов и области применения? Элементы полов и используемые материалы? Требования, предъявляемые к полам в зависимости от их вида и условий эксплуатации? (ОПК-8-31, ПК-2-31, ПК-4-31)
- 62) Состав, последовательность и технология выполнения процессов при устройстве дощатых, паркетных покрытий полов, монолитных (бетонных, цементно - песчаных и мозаичных, металлоцементных, асфальтобетонных, ксилолитовых, полимерцементных) покрытий полов, полов из природных и искусственных плит и плиток? (ОПК-8-31, ПК-2-31, ПК-4-31)

63) Особенности ухода за покрытием и последующей обработки различных покрытий? (ОПК-8-31, ПК-2-31, ПК-4-31)
64) Полы из рулонных материалов? Подготовка оснований под укладку покрытия и материалов покрытия? (ОПК-8-31, ПК-2-31, ПК-4-31)
65) Технология процессов укладки различных покрытий? Особенности устройства полов в экстремальных климатических условиях? (ОПК-8-31, ПК-2-31, ПК-4-31)
66) Контроль выполнения процессов и качества покрытий? Техника безопасности при устройстве полов? (ОПК-8-31, ПК-2-31, ПК-4-31)
5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине
По дисциплине предусмотрен экзамен.
5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (описание билетов, тестов и т.п.)
Экзаменационный билет включает в себя 3 теоретических вопроса из установленного перечня вопросов, приведённых в 5.1. Билеты хранятся на кафедре и утверждены её заведующим.
5.4. Методика оценки освоения дисциплины
<p>Шкала оценивания знаний обучающегося на экзамене:</p> <p>Оценка «отлично» - обучающийся показывает глубокие, исчерпывающие знания в объеме пройденной программы, уверенно действует по применению полученных знаний на практике, грамотно и логически стройно излагает материал при ответе, умеет формулировать выводы из изложенного теоретического материала, знает дополнительно рекомендованную литературу.</p> <p>Оценка «хорошо» - обучающийся показывает твердые и достаточно полные знания в объеме пройденной программы, допускает незначительные ошибки при освещении заданных вопросов, правильно действует по применению знаний на практике, четко излагает материал.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - обучающийся показывает знания в объеме пройденной программы, ответы излагает хотя и с ошибками, но уверенно исправляемыми после дополнительных и наводящих вопросов, правильно действует по применению знаний на практике;</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» - обучающийся допускает грубые ошибки в ответе, не понимает сущности излагаемого вопроса, не умеет применять знания на практике, дает неполные ответы на дополнительные и наводящие вопросы.</p> <p>Оценка «не явка» – обучающийся на экзамен не явился.</p>

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1 Основная литература				
Обозначение	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л 1.1	А.А. Афанасьев, Н.Н. Данилов, В.Д. Копылов ; Под ред. Н.Н. Данилова, О.М. Терентьева.	Технология строительных процессов: учебник - 2-е изд., перераб.	НТБ СТИ НИТУ «МИСИС»	М.: Высшая школа, 2000.
Л 1.2	Под общ. ред. Г.Н. Фомина	Технология строительного производства и охрана труда	НТБ СТИ НИТУ «МИСИС»	М.: Архитектура, 2007
Л 1.3	Я.Л. Ревич, Е.Н. Рудомин, Ю.А. Мажайский и [др.].	Технология строительного производства: учебное пособие	НТБ СТИ НИТУ «МИСИС»	М. : Издательство АСВ, 2011
Л 1.4	О. Н. Дьячкова	Технология строительного производства : учебное пособие	Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: http://www.iprbookshop.ru/30015.html	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.
6.1.2 Дополнительная литература				
Обозначение	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л 2.1	Под ред. Н.Н. Данилова О.М. Терентьева	Технология строительных процессов: учебник для вузов	НТБ СТИ НИТУ «МИСИС»	М. : Высшая школа, 1997
Л 2.2	Б.П. Филимонов.	Отделочные работы. Современные материалы и новые технологии: учеб. пособие	НТБ СТИ НИТУ «МИСИС»	М.: Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2006

Л 2.3	В.Т. Ерофеев, С.А. Молодых, В.В. Леснов	Проектирование производства земляных работ: учебное пособие	НТБ СТИ НИТУ «МИСИС»	М.: АСВ, 2007
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»				
6.3. Перечень программного обеспечения				
П 1	Microsoft Windows			
П 2	Microsoft Office			
П 3	7- Zip			
П 4	Google Chrome			
П 5	Microsoft Teams			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
7.1	Учебная аудитория (мультимедийная). Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий: - комплект мебели для преподавателя, - комплект мебели для обучающихся, - доска аудиторная, - компьютер, - мультимедиа-проектор, - экран, - комплект информационных стендов по технологическим процессам в строительстве.
7.2	Аудитория для проведения лекционных и практических работ. Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий: - комплект мебели для преподавателя, - комплект мебели для обучающихся, - доска аудиторная, - компьютер, - цифровой фотоаппарат.
7.3	Помещение для самостоятельной работы обучающихся. Аудитория №305 Помещение для самостоятельной работы обучающихся Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий: - комплект мебели для преподавателя, - комплект мебели для обучающихся на 30 посадочных мест, - компьютер – 10шт, - колонки, - веб-камера, - мультимедиа-проектор, - экран. Читальный зал НТБ СТИ НИТУ «МИСИС» Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий: - комплект мебели для обучающихся на 44 посадочных места - моноблок – 10 шт, - компьютер. Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ
<p>Приступая к изучению дисциплины, обучающимся целесообразно ознакомиться с ее рабочей программой, учебной, научной и методической литературой, имеющейся в библиотеке университета, а также с предлагаемым перечнем заданий.</p> <p><i>Рекомендации по подготовке к аудиторным занятиям.</i></p> <p><i>Лекционные занятия</i></p> <p>Умение сосредоточенно слушать лекции, активно воспринимать излагаемые сведения – это важнейшее условие освоения данной дисциплины.</p> <p>Каждая из лекций сопровождается компьютерной презентацией. Кроме того, в конце каждой лекции с целью создания условий для осмысления содержания лекционного материала обучающимся предлагается ответить на вопрос для размышления. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить материал. Поэтому в ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращая внимание на самое важное и существенное в нем. Имеет смысл оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки, замечания, дополнения. Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов.</p> <p><i>Практические занятия</i></p> <p>В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом</p>

важно учитывать рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Важно также опираться на конспекты лекций. В ходе занятия важно внимательно слушать выступления своих однокурсников. При необходимости задавать им уточняющие вопросы, активно участвовать в обсуждении изучаемых вопросов. В ходе своего выступления целесообразно использовать как технические средства обучения, так и традиционные, то есть доску и мел (при необходимости).

Организация самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающегося по данной дисциплине предполагает самостоятельный поиск информации, необходимой, во-первых, для выполнения заданий самостоятельной работы и, во-вторых, подготовку к текущему контролю и промежуточной аттестации. Успешная организация времени по усвоению данной дисциплины во многом зависит от наличия у обучающегося умения самоорганизовать себя и своё время для выполнения предложенных домашних заданий.

Подготовка к экзамену.

В процессе подготовки к экзамену, обучающемуся рекомендуется так организовать свою учебу, чтобы все виды работ и заданий, предусмотренные рабочей программой, были выполнены в срок. Основное в подготовке к экзамену - это повторение всего материала учебной дисциплины. В дни подготовки к экзамену необходимо избегать чрезмерной перегрузки умственной работой, чередуя труд и отдых. При подготовке к экзамену старайтесь весь объем работы распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки, контролировать каждый день выполнения работы. Лучше, если можно перевыполнить план. Тогда всегда будет резерв времени. При подготовке к экзамену целесообразно повторять пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, примерным перечнем учебных вопросов, заданий, которые выносятся на экзамен и содержащихся в данной программе.