

Приложение 4

к ОПОП ВО 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Рабочая программа дисциплины

Технологии строительного производства

Закреплена за подразделением **Кафедра строительства подземных сооружений и горных предприятий**

Направление подготовки 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Образовательная программа Строительство уникальных зданий и сооружений

Квалификация **Инженер-строитель**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **7 ЗЕТ**

Часов по учебному плану **252**

Виды контроля в семестрах:

зачет 5
экзамен 6
курсовая работа 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		6 (3.2)		Итого	
Неделя	19		17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	34	34	34	34	68	68
Практические	17	17	17	17	34	34
Итого ауд.	51	51	51	51	102	102
Контактная работа	51	51	51	51	102	102
Сам. работа	57	57	66	66	123	123
Часы на контроль			27	27	27	27
Итого	108	108	144	144	252	252

Программу составил(и):

Плешко Михаил Степанович

Рабочая программа дисциплины

Технологии строительного производства

Составлен на основании учебного плана:

08.05.01-СУС-27.plx, утвержденного Ученым советом НИТУ МИСИС в составе соответствующей ОПОП ВО 08.05.01

Строительство уникальных зданий и сооружений протокол от 15.10.2026 №8-26.

Рабочая программа одобрена на заседании

Кафедра строительства подземных сооружений и горных предприятий

Протокол от 05.10.2026 г., №2.

Руководитель подразделения Панкратенко А. Н.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Формирование у студентов системы знаний и навыков, необходимых для проектирования, возведения и эксплуатации горных выработок, шахт, рудников и других подземных сооружений. Формирование компетенций обучающегося в области строительства уникальных зданий и сооружений, освоение теоретических основ и методов выполнения отдельных производственных процессов с применением эффективных строительных материалов и конструкций, современных технических средств, прогрессивной организации труда рабочих.
-----	--

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Фундаментальные основы строительной геотехнологии	
2.1.2	Геодезия	
2.1.3	Учебная практика (геодезическая)	
2.1.4	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Инженерные системы зданий и сооружений	
2.2.2	Строительство в сложных инженерно-геологических условиях	
2.2.3	Проектирование и строительство метрополитенов	
2.2.4	Ремонт и реконструкция зданий и сооружений	
2.2.5	Преддипломная практика	
2.2.6	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.7	Организация и управление строительным производством	
2.2.8	Контроль качества в строительстве	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ОПК-4: Способен разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области капитального строительства	
Знать:	
ОПК-4-31 Состав, структура и порядок оформления проектной, распорядительной и организационно-технологической документации в капитальном строительстве. Нормативно-правовая база, технические регламенты, стандарты (СП, ГОСТ) и градостроительное законодательство, регулирующие строительное производство. Порядок разработки, согласования и утверждения нормативных правовых актов и распорядительных документов в строительной сфере.	
ОПК-8: Способен применять стандартные, осваивать и внедрять новые технологии работ в области строительства, совершенствовать производственно-технологический процесс строительного производства, а также практические навыки реализации сложных инженерных проектов, разрабатывать и осуществлять мероприятия контроля технологических процессов строительного производства, по обеспечению производственной и экологической безопасности; демонстрировать осведомленность о нетехнических последствиях инженерной практики для общества, здравоохранения и безопасности, окружающей среды, экономики и промышленности	
Знать:	
ОПК-8-31 Состав исходных данных для разработки проекта производства работ (ППР) и технологических карт. Состав и содержание технологических карт и исполнительной документации производства строительно-монтажных работ. Методы производства строительно-монтажных работ и основные технико-экономические показатели технологических процессов.	
ОПК-9: Способен эффективно обмениваться информацией, идеями, проблемами и решениями с инженерным сообществом и обществом в целом, организовывать работу, управлять коллективом производственных подразделений по строительству, обслуживанию, эксплуатации, ремонту, реконструкции, демонтажу зданий и сооружений, осуществлять организацию и управление производственной деятельностью строительной организации	
Знать:	
ОПК-9-31 Принципы и методы профессиональной коммуникации в инженерно-строительной сфере, правила деловой этики и публичного представления технических решений. Основы менеджмента, структуры управления производственной деятельностью строительной организации и организации работы линейных подразделений/бригад. Нормы трудового законодательства, правила охраны труда, методы делегирования, мотивации и управления коллективом при возведении зданий и сооружений.	
ОПК-10: Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт зданий и сооружений, осуществлять мониторинг, контроль и надзор в сфере безопасности зданий и сооружений	

Знать:
ОПК-10-31 Нормативно-правовая и техническая база в области технической эксплуатации, обслуживания, ремонта и обеспечения безопасности зданий и сооружений. Методы и средства проведения обследований, контроля, визуального и инструментального мониторинга технического состояния строительных конструкций и инженерных систем. Порядок проведения строительного контроля, технического надзора и планирования планово-предупредительных/капитальных ремонтов.
ОПК-4: Способен разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области капитального строительства
Уметь:
ОПК-4-У1 Разработка разделов проектной, организационно-технологической (ПОС, ППР) и распорядительной документации в соответствии с техническим заданием и требованиями НТД. Применение нормативно-правовых актов и технические регламенты при подготовке и оформлении инженерно-технических и организационных решений. Составление проектов распорядительных документов, приказаний и актов, регулирующих процессы на объектах капитального строительства.
ОПК-8: Способен применять стандартные, осваивать и внедрять новые технологии работ в области строительства, совершенствовать производственно-технологический процесс строительного производства, а также практические навыки реализации сложных инженерных проектов, разрабатывать и осуществлять мероприятия контроля технологических процессов строительного производства, по обеспечению производственной и экологической безопасности; демонстрировать осведомленность о нетехнических последствиях инженерной практики для общества, здравоохранения и безопасности, окружающей среды, экономики и промышленности
Уметь:
ОПК-8-У1 Выбор исходных данных, методы проведения строительно-монтажных работ, машины и оборудование для разработки ППР и технологических карт. Техничко-экономические показатели (ТЭП) строительного технологического процесса. Контроль, соблюдение технологической последовательности, сроков и соответствия качества СМР требованиями регламентов и проектной документации.
ОПК-9: Способен эффективно обмениваться информацией, идеями, проблемами и решениями с инженерным сообществом и обществом в целом, организовывать работу, управлять коллективом производственных подразделений по строительству, обслуживанию, эксплуатации, ремонту, реконструкции, демонтажу зданий и сооружений, осуществлять организацию и управление производственной деятельностью строительной организации
Уметь:
ОПК-9-У1 Презентация, аргументация и защита инженерных идеи, технических решений и варианты устранения проблем перед специалистами и общественностью. Организация работы производственного коллектива (бригады, участка), распределение задач и контроль их выполнения на объекте. Принятие организационно-управленческие решения для обеспечения эффективной производственной деятельности строительной организации.
ОПК-10: Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт зданий и сооружений, осуществлять мониторинг, контроль и надзор в сфере безопасности зданий и сооружений
Уметь:
ОПК-10-У1 План и организация процессов технической эксплуатации, обслуживания и ремонта строительных объектов в соответствии с регламентами. Мониторинг и оценка технического состояния элементов зданий и сооружений для выявления дефектов и повреждений. Контроль и надзор за соблюдением требований безопасности на всех этапах жизненного цикла объекта.
ОПК-4: Способен разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области капитального строительства
Владеть:
ОПК-4-В1 Навык разработки и оформления проектной, организационно-технологической и распорядительной документации. Методы анализа, применения и соблюдения требований законодательных и нормативно-правовых актов в области градостроительной деятельности. Практика подготовки проектов нормативно-распорядительных актов и документов, обеспечивающих строительное производство.
ОПК-8: Способен применять стандартные, осваивать и внедрять новые технологии работ в области строительства, совершенствовать производственно-технологический процесс строительного производства, а также практические навыки реализации сложных инженерных проектов, разрабатывать и осуществлять мероприятия контроля технологических процессов строительного производства, по обеспечению производственной и экологической безопасности; демонстрировать осведомленность о нетехнических последствиях инженерной практики для общества, здравоохранения и безопасности, окружающей среды, экономики и промышленности
Владеть:
ОПК-8-В1 Выбор технологии, машин и оборудования для строительного производства при разработке компонента ППР / технологической карты. Выбор метода производства СМР и разработки технологической карты (в т.ч. на устройство монолитных железобетонных конструкций здания). Построение графика производства работ и расчета технико-экономических показателей технологического процесса.

ОПК-9: Способен эффективно обмениваться информацией, идеями, проблемами и решениями с инженерным сообществом и обществом в целом, организовывать работу, управлять коллективом производственных подразделений по строительству, обслуживанию, эксплуатации, ремонту, реконструкции, демонтажу зданий и сооружений, осуществлять организацию и управление производственной деятельностью строительной организации								
Владеть:								
ОПК-9-В1 Навыки профессиональной коммуникации, ведения технических дискуссий и производственных совещаний с представителями инженерного сообщества. Методы управления коллективом, распределения обязанностей, планирования ресурсов и разрешения производственных конфликтов. Практикой организации и управления производственной деятельностью на этапах возведения зданий и сооружений.								
ОПК-10: Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт зданий и сооружений, осуществлять мониторинг, контроль и надзор в сфере безопасности зданий и сооружений								
Владеть:								
ОПК-10-В1 Навык разработки эксплуатационной документации, графиков и регламентов технического обслуживания и ремонта зданий и сооружений. Методика визуального и инструментального контроля, диагностики и мониторинга безопасного состояния конструкций. Практика проведения контрольно-надзорных мероприятий и организации безопасной эксплуатации объектов капитального строительства.								

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ								
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Формируемые индикаторы компетенций	Литература и эл. ресурсы	Примечание	КМ	Выполняемые работы
	Раздел 1. Основы технологического проектирования							
1.1	Основные понятия и положения. 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. Экологическая и промышленная безопасность строительных технологий. Контроль качества строительно-монтажных работ. Охрана труда в строительстве. Проектирование строительных технологий. Нормативная и проектная документация строительного производства. Методы производства строительно-монтажных работ. Вариантное проектирование строительных процессов. Технологические карты. /Лек/	5	8	ОПК-4-31 ОПК-8-31 ОПК-9-31 ОПК-10-31	Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2			

1.2	Проектирование строительных технологий. Определение структуры организационно-технологической документации, необходимой для производства СМР. Состав и назначение технологической карты. /Пр/	5	4	ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ОПК-8-У1 ОПК-8-В1 ОПК-9-У1 ОПК-9-В1 ОПК-10-У1 ОПК-10-В1	Л1.2 Л1.1 Э1 Э2			Р1
1.3	Классификация строительных грузов. Виды транспортных средств и их технологические особенности. Погрузо-разгрузочные работы. Состав проекта организации строительства. Выбор метода и технологической последовательности производства строительно-монтажных работ в составе проекта организации строительства. Сравнительные характеристики методов производства строительно-монтажных работ. Производственная документация. Журналы работ. Исполнительная документация. Требования промышленной, пожарной и экологической безопасности при выполнении строительных процессов на участке производства работ. /Ср/	5	13	ОПК-4-31 ОПК-8-31 ОПК-9-31 ОПК-10-31	Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2			
	Раздел 2. Технологические процессы переработки грунта							
2.1	Инженерная подготовка строительной площадки. Инженерно-геологические изыскания. Создание опорной геодезической основы. Расчистка и планировка территории. Отвод поверхностных и грунтовых вод. Подготовка площадки к строительству, ее обустройство. Процессы переработки грунта. Виды земляных сооружений. Грунты. Строительные свойства грунтов. Подготовительные процессы при производстве земляных работ. Машины для земляных работ. /Лек/	5	8	ОПК-4-31 ОПК-8-31 ОПК-9-31 ОПК-10-31	Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2			

2.2	Вертикальная планировка строительной площадки и разработка грунта в котловане. Определение положения линии нулевых работ. Определение объёмов работ по вертикальной планировке. Определение объёмов земляных масс при разработке котлована и обратной засыпки. Составление сводного баланса. Перерасчёт средней отметки планировки. Распределение грунта в котловане. /Пр/	5	4	ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ОПК-8-У1 ОПК-8-В1 ОПК-9-У1 ОПК-9-В1 ОПК-10-У1 ОПК-10-В1	Л1.2 Э1 Э2			Р2
2.3	Водоотлив и понижение уровня грунтовых вод. Создание искусственных противофильтрационных завес и экранов. Искусственное закрепление грунтов. /Ср/	5	14	ОПК-4-31 ОПК-8-31 ОПК-9-31 ОПК-10-31	Л1.2 Л1.1 Э1 Э2			
	Раздел 3. Технологические процессы устройства фундаментов.							
3.1	Технологии устройства фундаментов мелкого заложения. Технологии устройства ленточных и плитных фундаментов. Технологии устройства свайных оснований и фундаментов. Конструкции забивных свай и шпунта. Технологии погружения свай: ударный, вибрационный, виброударный метод; вибровдавливание; вдавливание; завинчивание; погружение свай с подмывом грунта. Последовательность погружения свай. /Лек/	5	8	ОПК-4-31 ОПК-8-31 ОПК-9-31 ОПК-10-31	Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2			
3.2	Машины для вертикальной планировки. Распределение земляных масс на площадке, составление картограммы перемещения земляных масс. Определение средней дальности перемещения грунта. Планирование и контроль земляных работ. Разработка графиков производства работ на земляные работы. Техно-экономические показатели. Осуществление контроля качества работ. /Пр/	5	4	ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ОПК-8-У1 ОПК-8-В1 ОПК-9-У1 ОПК-9-В1 ОПК-10-У1 ОПК-10-В1	Л1.2 Э1 Э2			Р2

3.3	Устройство свайных фундаментов. Устройство свай РИТ. Особенности погружения свай в мерзлые грунты. Контроль качества погружения и устройства свай. /Ср/	5	14	ОПК-4-31 ОПК-8-31 ОПК-9-31 ОПК-10-31	Л1.2 Л1.1 Э1 Э2			
	Раздел 4. Технологические процессы каменной кладки							
4.1	Общие положения каменной кладки. Назначение, область применения и виды кладки. Материалы для каменной кладки. Правила резки каменной кладки. Системы перевязки и типы кладки. Инструменты и приспособления; леса и подмости для выполнения каменной кладки. Способы кладки кирпича. Бутовая и бутобетонная кладка. Организация рабочего места и обеспечение материалами каменщика. /Лек/	5	10	ОПК-4-31 ОПК-8-31 ОПК-9-31 ОПК-10-31	Л1.2 Л1.1 Э1 Э2			
4.2	Технологические процессы каменной кладки. Технология устройства стен из каменной кладки. Разработка технологических схем устройства конструкций стен из каменной кладки. Планирование работ по устройству стен из каменной кладки. Разработка графиков производства работ устройства стен из каменной кладки. Техничко-экономические показатели. /Пр/	5	5	ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ОПК-8-У1 ОПК-8-В1 ОПК-9-У1 ОПК-9-В1 ОПК-10-У1 ОПК-10-В1	Л1.2 Л1.1 Э1 Э2			Р3,Р4
4.3	Кладка из керамических, бетонных и природных камней правильной формы и поризованных керамических блоков. /Ср/	5	16	ОПК-4-31 ОПК-8-31 ОПК-9-31 ОПК-10-31	Л1.2 Л1.1 Э1 Э2			
	Раздел 5. Подготовка к контрольным мероприятиям и выполняемым работам							
5.1	Объем часов самостоятельной работы на подготовку к КМ /Ср/	5	0		Э1 Э2			
5.2	Объем часов самостоятельной работы на подготовку к ВР /Ср/	5	0		Э1 Э2			
	Раздел 6. Технологии монолитного бетона и железобетона							

6.1	Бетон и железобетон в современном строительстве. Опалубка. Опалубочные работы. Армирование конструкций. Назначение и виды арматуры. Бетонирование конструкций. Состав процесса, подготовка к бетонированию. Производство и доставка бетонной смеси на объект. Перевозка бетонной смеси автотранспортом. /Лек/	6	10	ОПК-4-31 ОПК-8-31 ОПК-9-31 ОПК-10-31	Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2			
6.2	Опалубливание вертикальных и горизонтальных конструкций. Разработка планов раскладки опалубки. Бетонирование конструкций. Определение параметров и разработка технологических схем бетонирования. Выбор и назначение грузоподъемных машин и транспортеров для выполнения комплексного процесса устройства железобетонных конструкций. Производственные ресурсы. Планирование производства монолитных работ. /Пр/	6	8	ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ОПК-8-У1 ОПК-8-В1 ОПК-9-У1 ОПК-9-В1 ОПК-10-У1 ОПК-10-В1	Л1.2 Л1.1 Э1 Э2			P5
6.3	Современные опалубочные системы. Мобильные бетонные заводы. /Ср/	6	17	ОПК-4-31 ОПК-8-31 ОПК-9-31 ОПК-10-31	Л1.2 Л1.1 Э1 Э2			
	Раздел 7. Монтаж строительных конструкций							
7.1	Общие положения монтажа конструкций. Организационные принципы монтажа. Технологическая структура монтажных процессов. 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. /Лек/	6	10	ОПК-4-31 ОПК-8-31 ОПК-9-31 ОПК-10-31	Л1.2 Л1.1 Э1 Э2			

7.2	Монтаж одноэтажных промышленных зданий. Технологическая карта на монтаж конструкций одноэтажного промышленного здания. Монтаж многоэтажных каркасных зданий. Технологическая карта на монтаж конструкций многоэтажного каркасного здания. /Пр/	6	9	ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ОПК-8-У1 ОПК-8-В1 ОПК-9-У1 ОПК-9-В1 ОПК-10-У1 ОПК-10-В1	Л1.2 Л1.1 Э1 Э2			Р6
7.3	Установка вентиляционных блоков, объемных блоков шахт лифтов и санитарно-технических кабин. /Ср/	6	16	ОПК-4-31 ОПК-8-31 ОПК-9-31 ОПК-10-31	Л1.2 Л1.1 Э1 Э2			
	Раздел 8. Производство кровельных работ и устройство защитных покрытий							
8.1	Требования, предъявляемые к кровельным покрытиям. Виды кровель; применяемые материалы. Состав комплексного процесса устройства кровель. Технология устройства рулонных и мастичных кровель. Применяемые материалы и оборудование. Технология устройства гидроизоляционных покрытий. Назначение и виды гидроизоляции. Технология устройства тепло- и звукоизоляции. /Лек/	6	8	ОПК-4-31 ОПК-8-31 ОПК-9-31 ОПК-10-31	Л1.2 Л1.1 Э1 Э2			
8.2	Технология устройства кровельных покрытий. Устройство кровель из черепицы. Области применения. Подготовка основания. Технология укладки и крепления черепицы. Технология устройства тепло- и звукоизоляции. Устройство систем теплоизоляции фасадов: «мокрые» и «сухие» системы. /Ср/	6	16	ОПК-4-31 ОПК-8-31 ОПК-9-31 ОПК-10-31	Л1.2 Л1.1 Э1 Э2			
	Раздел 9. Технологические процессы устройства отделочных покрытий							

9.1	Технологии оштукатуривания поверхностей. Классификация и область применения штукатурок. Облицовка стен. Область применения и материалы. Технологии малярных процессов. Виды малярной отделки. Подготовка поверхностей, выравнивание. Окраска стен и потолков. Оклеивка стен и потолков обоями. Контроль качества малярных работ. /Лек/	6	6	ОПК-4-31 ОПК-8-31 ОПК-9-31 ОПК-10-31	Л1.2 Л1.1 Э1 Э2			
9.2	Устройство подвесных потолков. Технология устройства листовых, реечных, кассетных и ячеистых потолков. Устройство натяжных потолков. /Ср/	6	17	ОПК-4-31 ОПК-8-31 ОПК-9-31 ОПК-10-31	Л1.2 Л1.1 Э1 Э2			
	Раздел 10. Подготовка к контрольным мероприятиям и выполняемым работам							
10.1	Объем часов самостоятельной работы на подготовку к КМ /Ср/	6	0		Э1 Э2			P7
10.2	Объем часов самостоятельной работы на подготовку к ВР /Ср/	6	0		Э1 Э2			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

5.1. Контрольные мероприятия (контрольная работа, тест, коллоквиум, экзамен и т.п.), вопросы для самостоятельной

Код КМ	Контрольное мероприятие	Проверяемые индикаторы компетенций	Вопросы для подготовки
КМ1	КМ не запланированы.		

5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине (Курсовая работа, Курсовой проект, РГР, Реферат, ЛР, ПР и т.п.)

Код работы	Название работы	Проверяемые индикаторы компетенций	Содержание работы
P1	Основы технологического проектирования	ОПК-4-У1;ОПК-4-В1;ОПК-8-У1;ОПК-8-В1	Проектирование строительных технологий. Определение структуры организационно-технологической документации, необходимой для производства СМР. Состав и назначение технологической карты.
P2	Технологические процессы переработки грунта	ОПК-4-У1;ОПК-4-В1;ОПК-8-У1;ОПК-8-В1	Вертикальная планировка строительной площадки и разработка грунта в котловане. Определение положения линии нулевых работ. Определение объемов работ по вертикальной планировке. Определение объемов земляных масс при разработке котлована и обратной засыпки. Составление сводного баланса. Перерасчет средней отметки планировки. Распределение грунта в котловане.
P3	Технологические процессы каменной кладки	ОПК-4-У1;ОПК-4-В1;ОПК-8-У1;ОПК-8-В1	Технология устройства стен из каменной кладки. Разработка технологических схем устройства конструкций стен из каменной кладки. Планирование работ по устройству стен из каменной кладки. Разработка графиков производства работ устройства стен из каменной кладки. Техничко-экономические показатели.

P4	Технологические процессы каменной кладки	ОПК-4-У1;ОПК-8-У1;ОПК-8-В1;ОПК-10-У1	Технология устройства стен из каменной кладки. Разработка технологических схем устройства конструкций стен из каменной кладки. Планирование работ по устройству стен из каменной кладки. Разработка графиков производства работ устройства стен из каменной кладки. Техничко-экономические показатели.
P5	Технологии монолитного бетона и железобетона	ОПК-4-В1;ОПК-8-У1;ОПК-8-В1;ОПК-9-У1	Опалубливание вертикальных и горизонтальных конструкций. Разработка планов раскладки опалубки. Бетонирование конструкций. Определение параметров и разработка технологических схем бетонирования.
P6	Монтаж строительных конструкций	ОПК-4-У1;ОПК-4-В1;ОПК-10-В1;ОПК-10-У1	Монтаж одноэтажных промышленных зданий. Выбор монтажных кранов, основных монтажных приспособлений и грузозахватных устройств. Обоснование схемы движения принятых кранов при монтаже сборных конструкций.
P7	Курсовая работа	ОПК-4-З1;ОПК-8-З1;ОПК-9-З1;ОПК-10-З1	Титульный лист Содержание (оглавление)Введение (цели, задачи и значение проектируемого процесса) 1. Область применения / Введение в технологический процесс (краткая характеристика объекта или вида работ) 2. Исходные данные и характеристика условий строительства (климатический район, грунтовые условия, генплан) 3. Подсчет объемов работ (ведомости и формулы для определения объемов земляных, бетонных, монтажных или отделочных работ) 4. Выбор методов производства работ и строительных машин (обоснование выбора кранов, экскаваторов, автотранспорта по техническим параметрам) 5. Организация и технология выполнения работ (последовательность операций, требования безопасности, контроль качества, производство в зимних/летних условиях) 6. Калькуляция затрат труда и машинного времени (расчет по ЕНиР или ГЭСН, определение трудоемкости) 7. График производства работ (определение продолжительности, вычисление параметров сетевого или линейного графика) 8. Материально-технические ресурсы (потребность в основных материалах, конструкциях, изделиях и инвентаре) 9. Техника безопасности и охрана труда (специфические требования при выполнении выбранного вида работ) Список литературы

5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (билеты, тесты и т.п.)

Вопросы к экзамену:

1. Технический прогресс в строительстве.
 2. Основные понятия строительного производства.
 3. Участники строительства.
 4. Строительные процессы. Их классификация и структура.
- Работы в строительстве.
5. Технологическое проектирование строительных процессов.
- Состав и назначение технологической карты.
6. Техническое и тарифное нормирование. Норма рабочего времени, норма времени работы машины.
- Производительность труда строительных рабочих. Формы оплаты труда в строительстве.
7. Качество строительных работ. Дефекты строительной продукции и причины их появления. Методы контроля качества строительных работ. Организация контроля.
8. Профессии, специальности и квалификация строительных рабочих. Формирование звеньев и бригад.
9. Охрана труда в строительстве. Требования и мероприятия по обеспечению ее выполнения.
10. Перечень материальных элементов строительных технологий.
11. Нормативно-технические документы, регламентирующие соответствие поставляемых на строительную площадку материалов и изделий.
12. Методы производства строительно-монтажных работ.
13. Нормативная и проектная документация строительного производства.
14. Требования промышленной, пожарной и экологической безопасности при выполнении строительных процессов на участке производства работ.
15. Состав и содержание проекта организации строительства.
16. Состав и содержание проекта производства работ.
17. Исходные данные для разработки проекта организации строительства.
18. Исходные данные для разработки проекта производства работ.
19. Выбор метода и технологической последовательности производства строительно-монтажных работ в составе проекта организации строительства.
20. Производственная документация. Журналы работ.
21. Исполнительная документация.
22. Вариантное проектирование строительных процессов.
23. Понятие качества строительной продукции.
24. Контроль качества строительно-монтажных работ.
25. Внутренний и внешний контроль качества строительно-монтажных работ.

5.4. Методика оценки освоения дисциплины (модуля, практики. НИР)

Зачет

При проведении промежуточной аттестации используется следующая шкала оценок:

Допуск к зачету осуществляется на основании выполненных работ.

Зачтено ставится, если выполнены все работы.

Экзамен

При проведении промежуточной аттестации используется следующая шкала оценок:

- а) «отлично» – студент показывает глубокие, исчерпывающие знания в объеме пройденной программы, уверенно действует, применяя полученные знания на практике, грамотно и логически стройно излагает материал при ответе, умеет формулировать выводы из изложенного теоретического материала, знает дополнительно рекомендованную литературу;
- б) «хорошо» – студент допускает незначительные ошибки при ответе на заданные вопросы, правильно применяет знания на практике, четко излагает материал;
- в) «удовлетворительно» – студент показывает знания в объеме пройденной программы, ответы излагает уверенно, хотя и с ошибками, но исправляемыми после дополнительных и наводящих вопросов, правильно применяет знания на практике;
- г) «неудовлетворительно» – студент допускает грубые ошибки в ответе, не понимает сущности заданного вопроса, не умеет применять знания на практике, дает неполные ответы на дополнительные и наводящие вопросы.

Допуск к экзамену осуществляется на основании выполненных контрольных мероприятий. Оценка за дисциплину выставляется по итогам результатов экзамена.

Курсовая работа

Критерии оценки курсовой работы включают несколько ключевых аспектов: содержание, глубину проработки поставленной задачи, оформление и защиту. Исходя из этих критериев, курсовая работа оценивается по пятибалльной шкале, где пять – это максимальная оценка, а два – минимальная, требующая доработки курсовой работы и повторной ее защиты.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.1	Шуплик М. Н., Месхидзе Я. М., Королев И. О., др., Шуплик М. Н.	Строительство подземных сооружений: справочное пособие	Библиотека МИСиС	М.: Недра, 1990
Л1.2	Картозия Б. А., Корчак А. В., Мельникова С. А.	Строительная геотехнология: учеб. пособие	Библиотека МИСиС	М.: Изд-во МГГУ, 2003
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.1	Насонов И. Д., Федюкин В. А., Шуплик М. Н., Ресин В. И.	Специальные способы строительства	Библиотека МИСиС	, 1992
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»				
Э1	LMS MISIS		https://lk.misis.ru/ru/	
Э2	LMS Moodle		https://newlms.misis.ru/	
6.3 Перечень программного обеспечения				
П.1	Microsoft Office			
П.2	MTC Link			
П.3	Kaspersky Endpoint Security			
П.4	Microsoft Edge			
6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных				
И.1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU https://www.elibrary.ru			
И.2	Научно-техническая библиотека МИСИС https://lib.misis.ru/			
И.3	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» https://biblioclub.ru/			
И.4	Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» https://www.consultant.ru			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ		
Ауд.	Назначение	Оснащение
Б-1117	Учебная аудитория	комплект учебной мебели на 42 рабочих мест, 1 компьютер для преподавателя, проектор, мультимедийный экран, 1 маркерная доска
Б-1017	Учебная аудитория	комплект учебной мебели на 32 рабочих мест, монитор, доска
Читальный зал электронных изданий	Аудитория для самостоятельной работы	комплект учебной мебели на 55 мест для обучающихся, 50 ПК с доступом к ИТС «Интернет», ЭИОС университета через личный кабинет на платформе LMS Moodle.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Лекции и практические занятия проводятся с использованием компьютерной презентации в программе PowerPoint.
2. Практические занятия проводятся с использованием кейсовых ситуаций.
3. Для самостоятельной работы и текущего контроля студенты используют специальные базы данных (электронные ресурсы).
4. Консультации по курсу проводятся с использованием электронной почты, а также электронных платформ LMS Moodle и МТС Линк.
5. Текущий контроль проводится в электронной форме.
6. Нормативно-правовые акты по разделам и темам дисциплины размещены на сайте Консультант Плюс <https://www.consultant.ru/>

На групповых и индивидуальных консультациях по курсовой работе 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 обучающимися курсовой работы.