

Документ подписан простыми электронными подписями
 Информация о владельце: **Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**
 ФИО: Игнатенко Виталий Иванович **Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**
 Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике **высшего образования**
 Дата подписания: 23.06.2025 18:38:15 **«Заполярный государственный университет им. Н.М. Федоровского»**
 Уникальный программный ключ: (ЗГУ)
 a49ae343af5448d45d7e3e1e499659da8109ba78

УТВЕРЖДАЮ
 Проректор по ОД и МП
 _____ Игнатенко В.И.

Технологические процессы в строительстве

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Строительства и теплогазоводоснабжения**
 Учебный план 08.03.01_бак_очн.plx
 Направление подготовки: Строительство
 Квалификация **бакалавр**
 Форма обучения **очная**
 Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
 в том числе:
 аудиторные занятия 42
 самостоятельная работа 48
 часов на контроль 54

Виды контроля в семестрах:
 экзамены 4
 курсовые проекты 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Неделя	14			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Практические	28	28	28	28
Итого ауд.	42	42	42	42
Контактная работа	42	42	42	42
Сам. работа	48	48	48	48
Часы на контроль	54	54	54	54
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

кандидат технических наук Доцент Елесин М.А. _____

Согласовано:

кандидат технических наук Доцент Губина Н.А. _____

кандидат технических наук Доцент Рысева О.П. _____

Рабочая программа дисциплины

Технологические процессы в строительстве

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Строительства и теплогазоводоснабжения

Протокол от г. №

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой к.т.н., профессор М.А.Елесин

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.т.н., профессор М.А.Елесин ____ 202_ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 202 -202 учебном году на заседании кафедры
Строительства и теплогазоводоснабжения

Протокол от ____ 202_ г. № ____
Зав. кафедрой к.т.н., профессор М.А.Елесин

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.т.н., профессор М.А.Елесин ____ 202_ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 202 -202 учебном году на заседании кафедры
Строительства и теплогазоводоснабжения

Протокол от ____ 202_ г. № ____
Зав. кафедрой к.т.н., профессор М.А.Елесин

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.т.н., профессор М.А.Елесин ____ 202_ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 202 -202 учебном году на заседании кафедры
Строительства и теплогазоводоснабжения

Протокол от ____ 202_ г. № ____
Зав. кафедрой к.т.н., профессор М.А.Елесин

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.т.н., профессор М.А.Елесин ____ 202_ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 202 -202 учебном году на заседании кафедры
Строительства и теплогазоводоснабжения

Протокол от ____ 202_ г. № ____
Зав. кафедрой к.т.н., профессор М.А.Елесин

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью дисциплины «Технологические процессы в строительстве» является освоение теоретических основ методов выполнения отдельных производственных процессов с применением эффективных строительных материалов и конструкций, современных технических средств, прогрессивной организации труда рабочих.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Студент должен:
2.1.2	Знать:основные строительные конструкции зданий;
2.1.3	строительные материалы, включая конструкционные, отделочные, тепло- и гидроизоляционные материалы, основные физико-механические характеристики материалов;
2.1.4	виды грунтов, основные физико-механические характеристики грунтов.
2.1.5	Уметь:разрабатывать конструктивные решения зданий, включая решения узлов соединения строительных конструкций;
2.1.6	производить выборку и испытания образцов строительных материалов, образцов грунта.
2.1.7	Владеть:знаниями по дисциплинам, входящим в естественнонаучный цикл; первичными навыками проведения измерений и работы с геодезическими приборами.
2.1.8	
2.1.9	Основы строительных конструкций и геотехники
2.1.10	Прикладная физическая культура
2.1.11	Основы технической механики
2.1.12	Физика
2.1.13	Физическая культура и спорт
2.1.14	Иностранный язык
2.1.15	Информационные технологии
2.1.16	Основы элементарной математики и элементарной физики
2.1.17	Основы строительных конструкций и геотехники
2.1.18	Прикладная физическая культура
2.1.19	Основы технической механики
2.1.20	Физика
2.1.21	Физическая культура и спорт
2.1.22	Иностранный язык
2.1.23	Информационные технологии
2.1.24	Основы элементарной математики и элементарной физики
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Курс «Технологические процессы в строительстве» обучения является базисным для следующих дисциплин: «Технология возведения зданий и сооружений», «Организация, управление и планирование в строительстве», «Экономика в отрасли».
2.2.2	Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством
2.2.3	Основы строительных конструкций и геотехники
2.2.4	Жизнеобеспечение городов Арктики
2.2.5	Металлические конструкции
2.2.6	Основы организации строительного производства
2.2.7	Экономика и основы сметного дела
2.2.8	Организация, планирование и управление строительством
2.2.9	Производственная исполнительская практика
2.2.10	Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством
2.2.11	Основы строительных конструкций и геотехники
2.2.12	Жизнеобеспечение городов Арктики
2.2.13	Металлические конструкции
2.2.14	Основы организации строительного производства
2.2.15	Экономика и основы сметного дела

2.2.16	Организация, планирование и управление строительством
2.2.17	Производственная исполнительская практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-9: Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии

ОПК-9.1: Составляет перечень и последовательности выполнения работ и контролирует выполнение работниками подразделения производственных заданий

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

ОПК-8.1: Контролирует результаты осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии, а также составляет нормативно- методические документы, регламентирующие технологический процесс

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основные положения и задачи строительного производства; виды и особенности строительных процессов, выполняемых при возведении зданий и сооружений; потребные ресурсы; техническое и тарифное нормирование; требования к качеству строительной продукции и методы ее обеспечения; требования и пути обеспечения безопасности труда и охраны окружающей среды; методы и способы выполнения практически всех строительных процессов, в том числе в экстремальных климатических условиях; методику выбора и документирования технологических решений на стадиях проектирования и реализации.
3.2	Уметь:
3.2.1	устанавливать состав рабочих операций и процессов; обоснованно выбирать (в том числе с применением вычислительной техники) метод выполнения строительного процесса и необходимые технические средства; разрабатывать технологических карты строительных процессов; определять трудоемкость строительных процессов, время работы машин и потребное количество рабочих, машин, механизмов, материалов, полуфабрикатов и изделий; оформлять производственные задания бригадам (рабочим); устанавливать объемы работ, принимать выполненные работы, осуществлять контроль их качества.
3.3	Владеть:
3.3.1	методикой проектирования технологических процессов строительного производства; способностью вести подготовку документации по менеджменту качества технологических процессов; организацией рабочих мест и работ производственных подразделений; способностью соблюдения экологической безопасности; способностью вести анализ затрат и результатов деятельности производственных подразделений.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Введение						
1.1	Капитальное строительство и его роль в материальном производстве /Лек/	4	1	ОПК-8.1 ОПК-9.1	Л1.1Л2.2 Л2.3 Э1	0	
	Раздел 2. Организация труда рабочих в строительстве						
2.1	Строительное-монтажные работы, их виды, состав, циклы выполнений строительно-монтажных работ /Лек/	4	1	ОПК-8.1 ОПК-9.1	Л1.1Л2.3 Э1	0	
2.2	Определение количественного и квалификационного состава комплексного звена или бригады для выполнения различных строительных процессов /Пр/	4	1	ОПК-8.1 ОПК-9.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	
2.3	Строительное-монтажные работы, их виды, состав, циклы выполнений строительно-монтажных работ /Ср/	4	6	ОПК-8.1 ОПК-9.1	Л1.1Л2.1 Л2.4 Э1 Э2	0	
	Раздел 3. Техническая документация на производство						

3.1	Проектно-сметная документация, ее состав и назначение /Лек/	4	1	ОПК-8.1 ОПК-9.1	Л1.1Л2.3 Л2.4 Э1	0	
3.2	Проектно-сметная документация, ее состав и назначение /Ср/	4	6	ОПК-8.1 ОПК-9.1	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	0	
Раздел 4. Технологическое проектирование строительных процессов							
4.1	Цели, задачи и структура технологического проектирования /Лек/	4	1	ОПК-8.1 ОПК-9.1	Л1.1Л2.3 Л2.4 Э1	0	
4.2	Цели, задачи и структура технологического проектирования /Ср/	4	6	ОПК-8.1 ОПК-9.1	Л1.1Л2.1 Л2.4 Э1 Э2	0	
Раздел 5. Строительные грузы и технические средства их транспортирования							
5.1	Классификация строительных грузов. безрельсовый транспорт.Автомобильные дороги. Железнодорожный транспорт. /Лек/	4	1	ОПК-8.1 ОПК-9.1	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1	0	
5.2	Классификация строительных грузов. безрельсовый транспорт.Автомобильные дороги. Железнодорожный транспорт. /Ср/	4	6	ОПК-8.1 ОПК-9.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	
Раздел 6. Технологические процессы переработки грунта							
6.1	Общие положения. Классификация и свойства грунтов. подготовительные и вспомогательные процессы. Переработка грунта. Безтраншейная разработка грунта /Лек/	4	1	ОПК-8.1 ОПК-9.1	Л1.1Л2.3 Л2.4 Э1	0	
6.2	Проектирование технологических процессов разработки грунта в котлованах и траншеях. Проектирование технологических процессов вертикальной планировки строительной площадки /Пр/	4	3	ОПК-8.1 ОПК-9.1	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1	0	
6.3	Общие положения. Классификация и свойства грунтов. подготовительные и вспомогательные процессы. Переработка грунта. Безтраншейная разработка грунта /Ср/	4	6	ОПК-8.1 ОПК-9.1	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	0	
Раздел 7. Технология процессов погружения готовых и устройство набивных свай							
7.1	Назначение и виды свайных фундаментов. Классификация свай. Области применения /Лек/	4	1	ОПК-8.1 ОПК-9.1	Л1.1Л2.3 Э1	0	
7.2	Выбор эффективных технических средств для выполнения конкретных строительных процессов /Пр/	4	4	ОПК-8.1 ОПК-9.1	Л1.1Л2.2 Л2.3 Э1	0	
7.3	Назначение и виды свайных фундаментов. Классификация свай. Области применения /Ср/	4	5	ОПК-8.1 ОПК-9.1	Л1.1Л2.1 Л2.3 Э1 Э2	0	
Раздел 8. Технология процессов каменной кладки							
8.1	Назначение каменной кладки. Область применения. Виды кладки /Лек/	4	1	ОПК-8.1 ОПК-9.1	Л1.1Л2.3 Л2.4 Э1	0	
8.2	Назначение каменной кладки. Область применения. Виды кладки /Пр/	4	4	ОПК-8.1 ОПК-9.1	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	0	

8.3	Назначение каменной кладки. Область применения. Виды кладки /Ср/	4	3	ОПК-8.1 ОПК-9.1	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	0	
	Раздел 9. Технология процессов устройства конструкций из монолитного бетона и железобетона						
9.1	Общие положения. Опалубливание конструкций. Армирование конструкций. Бетонирование конструкций /Лек/	4	1	ОПК-8.1 ОПК-9.1	Л1.1Л2.3 Л2.4 Э1	0	
9.2	Определение технологических и расчет электрических параметров электропрогрева бетона. Конструирование емкости для разогрева /Пр/	4	6	ОПК-8.1 ОПК-9.1	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	0	
9.3	Общие положения. Опалубливание конструкций. Армирование конструкций. Бетонирование конструкций /Ср/	4	4	ОПК-8.1 ОПК-9.1	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	0	
	Раздел 10. Технология процессов монтажа строительных процессов						
10.1	Общие положения по технология монтажа строительных конструкций. Подготовительные процессы. Монтажные процессы /Лек/	4	1	ОПК-8.1 ОПК-9.1	Л1.1Л2.3 Л2.4 Э1	0	
10.2	Выбор грузоподъемного механизма для монтажа конструкций и элементов по техническим и экономическим показателям /Пр/	4	6	ОПК-8.1 ОПК-9.1	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	0	
10.3	Общие положения по технология монтажа строительных конструкций. Подготовительные процессы. Монтажные процессы /Ср/	4	2	ОПК-8.1 ОПК-9.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	0	
	Раздел 11. Технология процессов устройства защитных покрытий						
11.1	Общие положения. Технология устройства покрытий. Технология устройства звукоизоляции. Технология остекления проемов /Лек/	4	2	ОПК-8.1 ОПК-9.1	Л1.1Л2.3 Л2.4 Э1	0	
11.2	Выбор эффективных технических средств для выполнения конкретных строительных процессов /Пр/	4	2	ОПК-8.1 ОПК-9.1	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	0	
11.3	Общие положения. Технология устройства покрытий. Технология устройства звукоизоляции. Технология остекления проемов /Ср/	4	2	ОПК-8.1 ОПК-9.1	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	0	
	Раздел 12. Технология процессов устройства отделочных покрытий						
12.1	Общие положения. Технология оштукатуривания и облицовки поверхностей. Технология окраски и оклеивания поверхностей. Технология устройства покрытий полов. /Лек/	4	2	ОПК-8.1 ОПК-9.1	Л1.1Л2.3 Л2.4 Э1	0	
12.2	Выбор эффективных технических средств для выполнения конкретных строительных процессов /Пр/	4	2	ОПК-8.1 ОПК-9.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	0	
12.3	Общие положения. Технология оштукатуривания и облицовки поверхностей. Технология окраски и оклеивания поверхностей. Технология устройства покрытий полов. /Ср/	4	2	ОПК-8.1 ОПК-9.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания				
1. Основные положения и понятия 1.1. Строительные процессы 1.2. Формы организации и производительность труда 1.3. Рабочее место фронт работ 1.4. Тарифное нормирование и оплата труда 1.5. Строительные нормы и правила 1.6. Качество строительной продукции 1.7. Поточный метод организации строительства 1.8. Разработка проекта производства работ 1.9. Принципы строительства на вечномёрзлых грунтах 1.10. Строительная экология 2. Инженерная подготовка строительной площадки 3. Устройство земляных сооружений 3.1. Вертикальная планировка площадки 3.2. Устройство котлованов и траншей 3.3. Разработка грунта гидромеханическим способом 4. Устройство свайных фундаментов 4.1. Назначение и классификация свай 4.2. Устройство свай в вечномёрзлых грунтах 5. Технология монолитного бетона и железобетона 5.1. Устройство опалубки 5.2. Армирование конструкций 5.3. Приготовление и транспортировка бетонной смеси 5.4. Укладка бетонной смеси 5.5. Торкретирование бетона 5.6. Выдерживание бетона 5.7. Распалубливание конструкций 5.8. Технология зимнего бетонирования 5.9. Контроль качества 6. Технология каменной кладки 6.1. Виды кладок и материалы для каменных работ 6.2. Правила разрезки и элементы каменной кладки 6.3. Системы перевязки швов 6.4. Инструмент, приспособления и инвентарь 6.5. Способы укладки кирпича 6.6. Организация рабочего места и труда каменщиков 6.7. Бутовая и бутобетонная кладка 6.8. Кладка конструктивных элементов 6.9. Кладка при отрицательных температурах 6.10. Контроль качества 7. Транспортирование, погрузка-разгрузка и складирование строительных грузов 7.1. Общие положения 7.2. Транспортирование строительных грузов 7.3. Погрузка-разгрузка строительных грузов 7.4. Складирование материальных элементов				
5.2. Темы письменных работ				
Тема курсовой работы: Разработка технологической карты на комплексно-механизированный процесс устройства котлована под промышленное здание в скальных грунтах				
5.3. Фонд оценочных средств				
ФОС расположен в разделе «Сведения об образовательной организации» подраздел «Образование» официального сайта ЗГУ http://polaruniversity.ru/sveden/education/eduop/				
5.4. Перечень видов оценочных средств				
Текущий контроль проводится в виде: опроса на занятиях, проверочных и самостоятельных работ по темам, тестирования, выполнения и защиты задач.				

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во

	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Теличенко В.И., Терентьев О. М., Лapidус А. А.	Технология строительных процессов: учебник для вузов: В 2- х ч.	М.: Высш. шк., 2008	3
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Теличенко В.И., Терентьев О. М., Лapidус А. А.	Технология строительных процессов: учебник для вузов	М.: Высш. шк., 2007	13
Л2.2	Копылов А. А., Елесин М. А.	Технология строительного производства на Крайнем Севере: учеб. пособие для вузов	Норильск: НИИ, 2009	49
Л2.3		Строительные нормы и правила. Земляные сооружения, основания и фундаменты: СНиП 3.02.01-87: [Утв. Гос. строит. ком. СССР 04.12.87:Взамен СНиП 3.02.01-83, СНиП III-8-76, СН 536-81: Срок введ. в действие 01.07.88]	М.: Госстрой СССР, 1989	10
Л2.4		Строительные нормы и правила. Несущие и ограждающие конструкции: СНиП 3.03.01-87: [Утв. Гос. строит. ком. СССР 04.12.87:Взамен СНиП III-15-76, СН 383-67: Срок введ. в действие 01.06.88]	М.: Госстрой СССР, 1989	4
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Онлайн платформа ЗГУ (https://learn.norvuz.ru/)			
Э2	Электронная библиотека ЗГУ (http://biblio.norvuz.ru/MarcWeb2/Default.asp)			
Э3	Электронно-библиотечная система Лань (https://e.lanbook.com)			
Э4	Цифровая библиотека IPRsmart (https://www.iprbookshop.ru)			
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)			
6.3.1.2	MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)			
6.3.1.3	MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)			
6.3.1.4	MS Access 2013 (Номер лицензии 63765822 от 30.06.2014)			
6.3.1.5	MS Windows XP (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1	Электронная библиотека ЗГУ (http://biblio.norvuz.ru/MarcWeb2/Default.asp)			
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система Лань (https://e.lanbook.com)			
6.3.2.3	Цифровая библиотека IPRsmart (https://www.iprbookshop.ru)			
6.3.2.4	Зарубежные электронные ресурсы издательства SpringerNature: Springer Journals (http://link.springer.com) Nature Journals (https://www.nature.com/siteindex) Springer Nature Experiments (https://experiments.springernature.com/) Springer Materials (http://materials.springer.com/) zbMATH (http://zbmath.org) Nano Database (https://nano.nature.com/)			
6.3.2.5	Зарубежный электронный ресурс издательства Elsevier: ScienceDirect (https://www.sciencedirect.com/) Freedom Collection (https://www.sciencedirect.com/) Freedom Collection eBook collection (https://www.sciencedirect.com/)			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Персональные компьютеры, проектор, стенды и наглядные пособия.
-----	--

7.2	Ауд. 316 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских, интерактивных занятий (мультимедийный класс) (посадочных мест – 45)
7.3	1 компьютер (Intel Core 2 Duo E8400 3.00GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 160 Гб), интерактивная доска NEC UM361x, 1 проектор Panasonic pt-lb90nt.
7.4	Лицензионное ПО:
7.5	MS Windows XP (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.6	MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.7	MS Access 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.8	ABBYY FineReader 10 (Номер лицензии 94965 от 25.08.2010)
7.9	Norma CS 2.0 (Договор 87/02-10 от 01.03.2010)
7.10	Mathlab R2010b (Номер лицензии 622090 от 23.12.2009)
7.11	RMeasiteach Next Generation (Номер лицензии 1SV-367)
7.12	Бесплатное ПО:
7.13	Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)
7.14	AutoCAD Education 2012 (версия для образовательных учреждений)
7.15	Ауд.-319 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских, интерактивных занятий (компьютерный и мультимедийный класс) (посадочных мест – 20)
7.16	9 компьютеров (Intel Core 2 Duo E8400 3.00GHz, 1Гб ОЗУ, HDD 160 Гб) 1 проектор Panasonic PT-VX510 XGA.
7.17	Лицензионное ПО:
7.18	MS Windows XP (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.19	MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.20	MS Access 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.21	Бесплатное ПО:
7.22	Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)
7.23	AutoCAD Education 2012 (версия для образовательных учреждений)
7.24	ArchiCAD 15 (версия для образовательных учреждений)
7.25	Ауд.- 322 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских занятий, самостоятельной работы (компьютерный и мультимедийный класс) (посадочных мест – 26)
7.26	12 компьютеров (QuadCore Intel Core i3-10100, 4100 MHz (41 x 100) GeForce GT 610 (2 Гб).
7.27	Лицензионное ПО:
7.28	MS Windows 10 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.29	MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.30	MS Access 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.31	Гранд-Смета 8.1 Учебная версия (Свидетельство №000631 181)
7.32	Бесплатное ПО:
7.33	AutoCAD Education 2012 (версия для образовательных учреждений)
7.34	Ауд. 33 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских, лабораторных занятий (мультимедийный класс) «Лаборатория строительных материалов» (посадочных мест – 45)
7.35	1 компьютер (Intel Atom D525 1.80GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 160 Гб), 1 проектор Panasonic pt-lbf300.
7.36	Лицензионное ПО:
7.37	MS Windows XP (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.38	MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.39	MS Access 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.40	ABBYY FineReader 10 (Номер лицензии 94965 от 25.08.2010)
7.41	Бесплатное ПО:
7.42	AutoCAD Education 2012 (версия для образовательных учреждений)
7.43	ArchiCAD 15 (версия для образовательных учреждений)
7.44	Гидравлический пресс, разрывная машина, вибростол, сушильный шкаф, обжиговая печь.
7.45	Машина МИИ-100.
7.46	Весы (электронные, электрические, почтовые, торговые).
7.47	Приборы: Вика, Суттарда, объемомер, пикнометр, воронка для определения насыпной плотности, прибор для определения скорости гашения извести, встряхивающий столик, конус Брамса, конус вниистрома.
7.48	Микроскоп. Формы куба 6ФК-20, формы балочки 3ФБ-40.

7.49	Прибор для определения водоудерживающей способности растворной смеси (ОВС)
7.50	Аппарат для определения условной вязкости битумов ВУБ-1/2.
7.51	Ауд.- 28 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских, лабораторных занятий (мультимедийный класс) «Лаборатория водоснабжения» (посадочных мест – 45)
7.52	1 компьютер (Intel Celeron 2.53GHz, 512MB ОЗУ, HDD 500 Гб) 1 проектор Panasonic PT-LB90NT.
7.53	Лицензионное ПО:
7.54	MS Windows XP (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.55	MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.56	MS Access 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.57	ABBYY FineReader 10 (Номер лицензии 94965 от 25.08.2010)
7.58	Бесплатное ПО:
7.59	AutoCAD Education 2012 (версия для образовательных учреждений)
7.60	ArchiCAD 15 (версия для образовательных учреждений)
7.61	
7.62	Лабораторный стенд для изучения работы азротенка-отстойника со струйным азратором.
7.63	Установка для определения кинематики осаждения взвешенных веществ сточных вод.

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

1. Копылов А.А., Елесин М.А. Технология строительного производства на Крайнем Севере. Учебное пособие. – Норильск, НИИ, 2009. 2. Копылов А.А. Технология строительных процессов: Метод. указ. к курсовому проектированию (электронная версия), Норильск, 2009. 3. Копылов А.А. Технология строительных процессов. Лекционный курс. Ч.1,2, (электронная версия), Норильск, 2011. МУ Доклады - презентации готовятся обучающимся в виде слайдов с использованием программы MicrosoftPowerPoint. Основные этапы подготовки доклада - презентации: ☐выбор темы; ☐консультации научного руководителя; ☐работа с источниками, сбор материала; ☐написание текста доклада; ☐оформление рукописи, создание презентационного материала; ☐выступление с докладом перед аудиторией. Подготовка доклада – презентации позволяет обучающемуся основательно изучить интересующий его вопрос, изложить материал в компактном и доступном виде, привести в текст полемику, приобрести навыки научно-исследовательской работы, устной речи, ведения научной дискуссии. В ходе подготовки доклада – презентации могут быть подготовлены раздаточные материалы. Доклады – презентации могут зачитываться и обсуждаться на семинарских занятиях, студенческих научных конференциях. Структура и содержание логичность структуры доклада оформлены ссылки на все использованные источники презентация отражает основные этапы исследования (проблема, цель, ход работы, выводы, ресурсы) содержит ценную, полную, понятную информацию по теме доклада Текст на слайдах текст на слайде представляет собой опорный конспект (ключевые слова, маркированный или нумерованный список), без полных предложений наиболее важная информация выделяется с помощью цвета, размера, эффектов анимации и т.д. Наглядность иллюстрации помогают наиболее полно раскрыть тему, не отвлекают от содержания иллюстрации хорошего качества, с четким изображением используются средства наглядности информации (таблицы, схемы, графики и т. д.) Дизайн и настройка оформление слайдов соответствует теме, не препятствует восприятию содержания для всех слайдов презентации используется один и тот же шаблон оформления презентация не перегружена эффектами Требования к выступлению выступающий свободно владеет содержанием, ясно излагает идеи выступающий свободно и корректно отвечает на вопросы и замечания аудитории выступающий обращается к аудитории, поддерживает контакт с ней Общее количество баллов Оценка Оценивание докладов – презентаций:
--

Отметка по 5-ти бальной шкале 2 3 4 5

Типовые задачи

Типовые задачи выполняются на занятиях. В конце занятия обучающийся представляет преподавателю письменный отчет, включающий решения индивидуальных заданий. В случае домашнего выполнения индивидуальных заданий для повышения оценки отчет принимается с защитой.

- Оценка «отлично» выставляется обучающемуся при верном выполнении всех заданий.
- Оценка «хорошо» – при верном выполнении 75% заданий.
- Оценка «удовлетворительно» – при верном выполнении 50% заданий.
- Оценка «неудовлетворительно» – при выполнении менее 50% заданий.

Самостоятельная работа обучающегося

Для успешного усвоения курса необходимо не только посещать аудиторные занятия, но и вести активную самостоятельную работу. При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- ☐ просматривать основные определения и факты;
 - ☐ повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
 - ☐ изучить рекомендованную основную и дополнительную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
 - ☐ самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
 - ☐ использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств;
 - ☐ выполнять домашние задания по указанию преподавателя.
- Домашнее задание оценивается по следующим критериям:
- ☐ Степень и уровень выполнения задания;
 - ☐ Аккуратность в оформлении работы;
 - ☐ Использование специальной литературы;
 - ☐ Сдача домашнего задания в срок.