

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шебзухов Тимур Александрович

Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского  
федерального университета

Дата подписания: 23.04.2024 16:14:21

Уникальный программный ключ:

d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Пятигорский институт (филиал) СКФУ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Зам. директора по учебной работе  
Пятигорского института (филиал)  
СКФУ

Н.В. Данченко

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Технологические процессы в строительстве

Направление подготовки  
Направленность (профиль)  
Год начала обучения  
Форма обучения  
Реализуется в семестре

08.03.01 Строительство  
Строительство зданий и сооружений  
2024  
очная  
4

**Разработано**

Доцент кафедры строительства  
Кобаля Т.Л.

Пятигорск 2024 г.

### 1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины освоение теоретических основ методов выполнения отдельных строительных процессов, формирование системы знаний, умений и навыков в области современных наиболее совершенных способов (методов) их выполнения, базирующихся на применении эффективных строительных материалов и конструкций, современных технических средствах, прогрессивной организации труда, теоретических основах инженерных расчетов, проектировании и выполнении строительно-монтажных работ, ведущих к созданию конечной строительной продукции требуемого качества.

Задачи освоения дисциплины:

сбор и систематизация информационных и исходных данных для проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;

расчет и конструирование деталей и узлов с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;

подготовка проектной и рабочей технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ;

обеспечение соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, нормам и правилам, техническим условиям и другим исполнительным документам.

### 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технологические процессы в строительстве» относится к дисциплинам обязательной части.

### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства (ОПК-3)	ИД-1 ОПК-3 Применяет описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии;	Знать основы объемно-планировочных решений промышленных и гражданских зданий и сооружений, основные строительные конструкции зданий и сооружений, уметь разрабатывать объемно-планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений, включая решения узлов соединения строительных конструкций, определять фактические объемы строительно-монтажных работ, владеть знаниями по дисциплинам, входящим в социально-гуманитарный и естественно-научный циклы, первичными навыками проведения геодезических измерений и их обработки, методиками расчета
	ИД-2 ОПК-3 Формулирует необходимые параметры и исходные данные для проектирования, оценка преимуществ и недостатков принятых решений;	
	ИД-3 ОПК-3 Обеспечивает рациональный выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий)	

		рациональных, количественных и профессионально-квалификационных составов бригад
Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства (ОПК-4)	<p>ИД-1 ОПК-4 Применяет нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности;</p> <p>ИД-2 ОПК-4 Применяет основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве;</p> <p>ИД-4 ОПК-4 Формулирует и представляет информацию об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации;</p> <p>ИД-5 ОПК-4 Формирует распорядительную документацию производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности;</p> <p>ИД-6 ОПК-4 Обеспечивает проверку соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов</p>	<p>Знать требования к подготовке документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения, организационно-правовые основы управления строительными организациями, уметь раскрывать основные принципы и положения по ведению, оформлять подготовку документации для создания системы менеджмента качества производственного коллектива, владеть способностью составлять перечень и последовательность выполнения работ производственными подразделениями, способностью определения потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах</p>
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)	<p>ИД-1 ОПК-8 Обеспечивает контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии;</p> <p>ИД-2 ОПК-8 Формирует нормативно-методический документ, регламентирующий технологический процесс;</p> <p>ИД-3 ОПК-8 Обеспечивает контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса;</p> <p>ИД-4 ОПК-8 Обеспечивает контроль соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса;</p> <p>ИД-5 ОПК-8 Обеспечивает подготовку документации для</p>	<p>Знать основные положения и задачи строительного производства, виды и особенности строительных процессов при возведении зданий и сооружений, уметь обосновано выбирать (в том числе с применением вычислительной техники) метод выполнения строительного процесса и необходимые технические средства, разрабатывать технологические карты строительных процессов, владеть методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности, способностью</p>

	сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции)	вести подготовку документации по менеджменту качества технологических процессов, организацией рабочих мест работы производственных подразделений
--	--	--

#### 4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля \*

Объем занятий: всего: 5 з.е. 180 акад.ч.	ОФО, в акад. часах
<b>Контактная работа:</b>	72
Лекции/из них практическая подготовка	36
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	-
Практических занятий/из них практическая подготовка	36/4
<b>Самостоятельная работа</b>	108
<b>Формы контроля</b>	-
Зачет с оценкой	
Расчетно-графические работы	

#### 5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий

№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	очная форма			
			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1	Разработка элементов технологической карты на производство отделочных работ. Краткое содержание: Область применения. Организация и технология строительного процесса. Техно-экономические показатели. Материально-технические ресурсы.	ОПК-3 (ИД-1 опк-3; ИД-2 опк-3; ИД-3 опк-3) ОПК-4 (ИД-1 опк-4; ИД-2 опк-4; ИД-4 опк-4; ИД-5 опк-4; ИД-6 опк-4) ОПК-8 (ИД-1 опк-8; ИД-2 опк-8; ИД-3 опк-8; ИД-4 опк-8; ИД-5 опк-8)	4	4	-	

2	<p>Геодезическое обеспечение точности монтажа строительных конструкций при возведении зданий и сооружений.</p> <p>Краткое содержание: Геодезические процессы. Вспомогательный инвентарь. Геодезический контроль. Исполнительная схема отклонений.</p>	<p>ОПК-3 (ИД-1 опк-3; ИД-2 опк-3; ИД-3 опк-3) ОПК-4 (ИД-1 опк-4; ИД-2 опк-4; ИД-4 опк-4; ИД-5 опк-4; ИД-6 опк-4) ОПК-8 (ИД-1 опк-8; ИД-2 опк-8; ИД-3 опк-8; ИД-4 опк-8; ИД-5 опк-8)</p>	4	4	-	
3	<p>Строительные системы</p> <p>Краткое содержание: Строительные системы зданий с несущими стенами из кирпича и мелких блоков из керамики, легкого бетона или натурального камня. Традиционная система. Строительная система зданий со стенами из кирпичных панелей. Полносборные здания с несущими конструкциями из бетонных и железобетонных элементов. Крупноблочная строительная система. Панельная строительная система. Панельные конструкции. Каркасно-панельная строительная система.</p>	<p>ОПК-3 (ИД-1 опк-3; ИД-2 опк-3; ИД-3 опк-3) ОПК-4 (ИД-1 опк-4; ИД-2 опк-4; ИД-4 опк-4; ИД-5 опк-4; ИД-6 опк-4) ОПК-8 (ИД-1 опк-8; ИД-2 опк-8; ИД-3 опк-8; ИД-4 опк-8; ИД-5 опк-8)</p>	4	4	-	
4	<p>Основные конструктивы зданий</p> <p>Краткое содержание: Понятия о конструктивной системе здания. Типы конструктивных систем.</p>	<p>ОПК-3 (ИД-1 опк-3; ИД-2 опк-3; ИД-3 опк-3) ОПК-4 (ИД-1 опк-4; ИД-2 опк-4; ИД-4 опк-4; ИД-5 опк-4; ИД-6 опк-4) ОПК-8 (ИД-1 опк-8; ИД-2 опк-8; ИД-3 опк-8; ИД-4 опк-8; ИД-5 опк-8)</p>	4	4	-	
5	<p>Монтаж подземной части здания</p> <p>Краткое содержание: Циклы. Разбивка осей и перенос их на отметку установки фундаментов по проекту. Фундаменты стаканного типа. Фундаменты ленточного типа - блоки-подушки. Монтаж блоков стен подвала. Основные особенности работ.</p>	<p>ОПК-3 (ИД-1 опк-3; ИД-2 опк-3; ИД-3 опк-3) ОПК-4 (ИД-1 опк-4; ИД-2 опк-4; ИД-4 опк-4; ИД-5 опк-4; ИД-6 опк-4) ОПК-8 (ИД-1 опк-8; ИД-2 опк-8; ИД-3 опк-8; ИД-4 опк-8; ИД-5 опк-8)</p>	4	4	-	

6	<p>Выполнение расчета объема работ на столярно-монтажные и отделочные работы</p> <p>Краткое содержание: Объёмы внутренних отделочных работ.</p> <p>Конструктивные элементы помещений. Объёмы работ по отделке деревянных окон и дверей. Сводная ведомость объёмов.</p>	<p>ОПК-3 (ИД-1 ОПК-3; ИД-2 ОПК-3; ИД-3 ОПК-3)</p> <p>ОПК-4 (ИД-1 ОПК-4; ИД-2 ОПК-4; ИД-4 ОПК-4; ИД-5 ОПК-4; ИД-6 ОПК-4)</p> <p>ОПК-8 (ИД-1 ОПК-8; ИД-2 ОПК-8; ИД-3 ОПК-8; ИД-4 ОПК-8; ИД-5 ОПК-8)</p>	4	4/2	-	
7	<p>Монтаж надземной части здания</p> <p>Краткое содержание: Монтаж сборных несущих и ограждающих конструкций. Устройство кровли. Производство специальных и отделочных работ.</p>	<p>ОПК-3 (ИД-1 ОПК-3; ИД-2 ОПК-3; ИД-3 ОПК-3)</p> <p>ОПК-4 (ИД-1 ОПК-4; ИД-2 ОПК-4; ИД-4 ОПК-4; ИД-5 ОПК-4; ИД-6 ОПК-4)</p> <p>ОПК-8 (ИД-1 ОПК-8; ИД-2 ОПК-8; ИД-3 ОПК-8; ИД-4 ОПК-8; ИД-5 ОПК-8)</p>	4	4/2	-	
8	<p>Монтаж зданий из объемных элементов</p> <p>Краткое содержание: Последовательность монтажа. Риски проектных осей. Точечном опирание блоков. Линейное опирание.</p>	<p>ОПК-3 (ИД-1 ОПК-3; ИД-2 ОПК-3; ИД-3 ОПК-3)</p> <p>ОПК-4 (ИД-1 ОПК-4; ИД-2 ОПК-4; ИД-4 ОПК-4; ИД-5 ОПК-4; ИД-6 ОПК-4)</p> <p>ОПК-8 (ИД-1 ОПК-8; ИД-2 ОПК-8; ИД-3 ОПК-8; ИД-4 ОПК-8; ИД-5 ОПК-8)</p>	4	-	-	
9	<p>Технология возведения зданий в специфических условиях.</p> <p>Краткое содержание: Возведение зданий и сооружений в зимних условиях. Возведение зданий и сооружений в условиях жаркого климата и в регионах сейсмической активности.</p>	<p>ОПК-3 (ИД-1 ОПК-3; ИД-2 ОПК-3; ИД-3 ОПК-3)</p> <p>ОПК-4 (ИД-1 ОПК-4; ИД-2 ОПК-4; ИД-4 ОПК-4; ИД-5 ОПК-4; ИД-6 ОПК-4)</p> <p>ОПК-8 (ИД-1 ОПК-8; ИД-2 ОПК-8; ИД-3 ОПК-8; ИД-4 ОПК-8; ИД-5 ОПК-8)</p>	4	-	-	

10	<p>Возведение зданий в условиях плотной городской застройки. Технология реконструкции зданий.</p> <p>Краткое содержание: Общие положения. Специфические особенности стройгенплана. Поддержание эксплуатационных свойств существующей застройки. Защита экологической среды. Защита возводимого здания.</p>	<p>ОПК-3 (ИД-1 опк-3; ИД-2 опк-3; ИД-3 опк-3) ОПК-4 (ИД-1 опк-4; ИД-2 опк-4; ИД-4 опк-4; ИД-5 опк-4; ИД-6 опк-4) ОПК-8 (ИД-1 опк-8; ИД-2 опк-8; ИД-3 опк-8; ИД-4 опк-8; ИД-5 опк-8)</p>	-	-	-	10
11	<p>Выполнение обмерных работ. Определение объемов различных видов работ.</p> <p>Краткое содержание: Виды обмерных работ. Правила обмера помещений, зданий, сооружений и строительных конструкций. Методы обмера объектов разных категорий. Порядок проведения обмерных работ. Определение объемов строительных работ по конструктивным элементам и видам работ.</p>	<p>ОПК-3 (ИД-1 опк-3; ИД-2 опк-3; ИД-3 опк-3) ОПК-4 (ИД-1 опк-4; ИД-2 опк-4; ИД-4 опк-4; ИД-5 опк-4; ИД-6 опк-4) ОПК-8 (ИД-1 опк-8; ИД-2 опк-8; ИД-3 опк-8; ИД-4 опк-8; ИД-5 опк-8)</p>	-	-	-	10
12	<p>Определение потребности строительных материалов на заданный цикл работ.</p> <p>Оформление документов списания материалов</p> <p>Краткое содержание: Сборные конструкции. материалы для отделочных работ. Бетоны и растворы. Материалы для специальных работ. Поставщики материалов. Нормы расхода материалов на все виды производимых СМР. Оптимальная организация труда.</p>	<p>ОПК-3 (ИД-1 опк-3; ИД-2 опк-3; ИД-3 опк-3) ОПК-4 (ИД-1 опк-4; ИД-2 опк-4; ИД-4 опк-4; ИД-5 опк-4; ИД-6 опк-4) ОПК-8 (ИД-1 опк-8; ИД-2 опк-8; ИД-3 опк-8; ИД-4 опк-8; ИД-5 опк-8)</p>	-	4	-	10
13	<p>Исполнительная съемка фундаментов</p> <p>Краткое содержание: действия по координированию. Исполнительная съёмка плановых и высотных координат характерных и ответственных точек листа плиты, ленты и блока фундамента. Комплекс детализированных промеров.</p>	<p>ОПК-3 (ИД-1 опк-3; ИД-2 опк-3; ИД-3 опк-3) ОПК-4 (ИД-1 опк-4; ИД-2 опк-4; ИД-4 опк-4; ИД-5 опк-4; ИД-6 опк-4) ОПК-8 (ИД-1 опк-8; ИД-2 опк-8; ИД-3 опк-8; ИД-4 опк-8; ИД-5 опк-8)</p>	-	4	-	10

14	<p>Исполнительная съемка колонн, стеновых панелей</p> <p>Краткое содержание: Опалубочные панели. Планово-высотными отклонениями от проекта. Вынос в натуру граней опалубки. Исследование различных железобетонных конструкций.</p>	<p>ОПК-3 (ИД-1 опк-3; ИД-2 опк-3; ИД-3 опк-3) ОПК-4 (ИД-1 опк-4; ИД-2 опк-4; ИД-4 опк-4; ИД-5 опк-4; ИД-6 опк-4) ОПК-8 (ИД-1 опк-8; ИД-2 опк-8; ИД-3 опк-8; ИД-4 опк-8; ИД-5 опк-8)</p>	-	-	-	10
15	<p>Составление схем операционного контроля качества выполнения земляных работ.</p> <p>Краткое содержание: Систематическое наблюдение и проверка соответствия выполняемых работ проектной документации. Требования СНиПов. Инструкция и руководство по специальным видам работ.</p>	<p>ОПК-3 (ИД-1 опк-3; ИД-2 опк-3; ИД-3 опк-3) ОПК-4 (ИД-1 опк-4; ИД-2 опк-4; ИД-4 опк-4; ИД-5 опк-4; ИД-6 опк-4) ОПК-8 (ИД-1 опк-8; ИД-2 опк-8; ИД-3 опк-8; ИД-4 опк-8; ИД-5 опк-8)</p>	-	-	-	10
16	<p>Составление схем операционного контроля качества выполнения каменных конструкций</p> <p>Краткое содержание: Этапы работ. Контролируемые операции. Контроль (метод, объем). Документация.</p>	<p>ОПК-3 (ИД-1 опк-3; ИД-2 опк-3; ИД-3 опк-3) ОПК-4 (ИД-1 опк-4; ИД-2 опк-4; ИД-4 опк-4; ИД-5 опк-4; ИД-6 опк-4) ОПК-8 (ИД-1 опк-8; ИД-2 опк-8; ИД-3 опк-8; ИД-4 опк-8; ИД-5 опк-8)</p>	-	-	-	10
17	<p>Составление схем операционного контроля качества выполнения опалубочных, арматурных, бетонных работ</p> <p>Краткое содержание: Этапы работ. Контролируемые операции. Контроль (метод, объем). Документация.</p>	<p>ОПК-3 (ИД-1 опк-3; ИД-2 опк-3; ИД-3 опк-3) ОПК-4 (ИД-1 опк-4; ИД-2 опк-4; ИД-4 опк-4; ИД-5 опк-4; ИД-6 опк-4) ОПК-8 (ИД-1 опк-8; ИД-2 опк-8; ИД-3 опк-8; ИД-4 опк-8; ИД-5 опк-8)</p>	-	-	-	10



18	Оценка качества изоляционных работ. Составление схем операционного контроля качества. Краткое содержание: Подготовка оснований и нижележащих элементов изоляции и кровли. Устройство теплоизоляции из сыпучих материалов. Устройство теплоизоляции из плит. Устройство изоляции из рулонных материалов. Устройство изоляции из полимерных и эмульсионно-битумных составов. Устройство кровли из рулонных материалов. Устройство кровли из штучных материалов. Устройство кровли из полимерных и эмульсионно-битумных составов. Устройство кровли металлической.	ОПК-3 (ИД-1 ОПК-3; ИД-2 ОПК-3; ИД-3 ОПК-3) ОПК-4 (ИД-1 ОПК-4; ИД-2 ОПК-4; ИД-4 ОПК-4; ИД-5 ОПК-4; ИД-6 ОПК-4) ОПК-8 (ИД-1 ОПК-8; ИД-2 ОПК-8; ИД-3 ОПК-8; ИД-4 ОПК-8; ИД-5 ОПК-8)	-	-	-	10
19	Состав и структура процесса монтажа Краткое содержание: Комплексный технологический процесс монтажа сборных строительных конструкций. Транспортные процессы. Подготовительные процессы. Вспомогательные процессы. Основные или монтажные процессы.	ОПК-3 (ИД-1 ОПК-3; ИД-2 ОПК-3; ИД-3 ОПК-3) ОПК-4 (ИД-1 ОПК-4; ИД-2 ОПК-4; ИД-4 ОПК-4; ИД-5 ОПК-4; ИД-6 ОПК-4) ОПК-8 (ИД-1 ОПК-8; ИД-2 ОПК-8; ИД-3 ОПК-8; ИД-4 ОПК-8; ИД-5 ОПК-8)	-	-	-	10
20	Инженерная подготовка площадки Краткое содержание: Создание геодезической разбивочной основы. Расчистка и планировка территории. Отвод поверхностных и грунтовых вод.	ОПК-3 (ИД-1 ОПК-3; ИД-2 ОПК-3; ИД-3 ОПК-3) ОПК-4 (ИД-1 ОПК-4; ИД-2 ОПК-4; ИД-4 ОПК-4; ИД-5 ОПК-4; ИД-6 ОПК-4) ОПК-8 (ИД-1 ОПК-8; ИД-2 ОПК-8; ИД-3 ОПК-8; ИД-4 ОПК-8; ИД-5 ОПК-8)	-	-	-	8
ИТОГО за 4 семестр			36	36/4	-	108
ИТОГО			36	36/4	-	108

## 6. Фонд оценочных средств по дисциплине

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием индикаторов. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений,

навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций (включаются в методические указания по тем видам работ, которые предусмотрены учебным планом и предусматривают оценку сформированности компетенций);

- типовые оценочные средства, необходимые для оценки знаний, умений и уровня сформированности компетенций.

ФОС является приложением к данной программе дисциплины (модуля).

## **7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина (модуль) построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически завершённый раздел.

Лекционный материал посвящён рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов.

Практические занятия проводятся с целью закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения при решении практических задач в соответствующей предметной области.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим и лабораторным занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

### **8.1.1. Перечень основной литературы:**

1. Гурьева, В. Организационно-технологические вопросы при строительстве и реконструкции зданий и сооружений : учебное пособие / В. Гурьева, Е.В. Кузнецова, Р.Г. Касимов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2014. - 270 с. : схем., табл., ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=330535> (07.08.2015).

2. Михайлов, А.Ю. Технология и организация строительства. Практикум : учебно-практическое пособие / А.Ю. Михайлов. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2017. - 197 с. : ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9729-0140-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466468> (26.10.2017).

3. Технология строительства систем и сооружений водоснабжения и водоотведения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.С. Комаров [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015.— 75 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/36182>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

### **8.1.2. Перечень дополнительной литературы:**

1. Радионенко В.П. Технологические процессы в строительстве [Электронный ресурс] : курс лекций / В.П. Радионенко. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 251 с. — 978-5-89040-494-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30851.html>

2.Лазарев Ю.Г. Строительство наружных сетей водопровода и канализации [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Лазарев Ю.Г., Клековкина М.П.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 105 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30014>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Методические указания по организации и проведению самостоятельной работы по дисциплине «Технологические процессы в строительстве».
2. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Технологические процессы в строительстве».
3. Методические указания по выполнению расчетно-графической работы по дисциплине «Технологические процессы в строительстве».

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Научная электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) – [www.diss.rsl.ru](http://www.diss.rsl.ru)
2. «Национальный Электронно-Информационный консорциум» (НП «НЭИКОН») [www.neicon.ru](http://www.neicon.ru)
3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru)
4. Ассоциация региональных библиотечных консорциумов (АРБИКОН) – [www.arbicon.ru](http://www.arbicon.ru)
5. Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» [www.ict.edu.ru](http://www.ict.edu.ru)
6. Научная электронная библиотека e-library – [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)  
Электронная библиотека и электронный каталог научной библиотеки СКФУ – [www.library.stavsu.ru](http://www.library.stavsu.ru)

## **9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На семинарских и практических занятиях студенты представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационные справочные системы:

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

1	<a href="http://www.biblioclub.ru">www.biblioclub.ru</a> - «Университетская библиотека онлайн»
2	Электронно-библиотечная система IPRbooks ООО «Ай Пи Эр Медиа»

Программное обеспечение:

1. Операционная система: Microsoft Windows 8: Бессрочная лицензия. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013.
2. Операционная система: Microsoft Windows 10: Бессрочная лицензия. Договор № 544-21 от 08.06.2021.
3. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2013: договор № 01-эа/13 от 25.02.2013г., Лицензия Microsoft Office <https://support.microsoft.com/ru-ru/lifecycle/search/16674>

**10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.
Практические занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и возможностью доступа к электронной информационно-образовательной среде университета
Практическая подготовка	Осуществляется в структурных подразделениях университета и (или) в организациях, осуществляющих деятельность по профилю соответствующей образовательной программы, в том числе ее структурном подразделении

**11. Особенности освоения дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья**

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.

## **12. Особенности реализации дисциплины с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения**

Согласно части 1 статьи 16 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» под *электронным обучением* понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников. Под *дистанционными образовательными технологиями* понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Реализация дисциплины может быть осуществлена с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения полностью или частично. Компоненты УМК дисциплины (рабочая программа дисциплины, оценочные и методические материалы, формы аттестации), реализуемой с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, содержат указание на их использование.

При организации образовательной деятельности с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения могут предусматриваться асинхронный и синхронный способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в расписании по дисциплине указываются: способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (ВКС-видеоконференцсвязь, ЭТ – электронное тестирование); ссылки на электронную информационно-образовательную среду СКФУ, на образовательные платформы и ресурсы иных организаций, к которым предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»; для синхронного обучения - время проведения онлайн-занятий и преподаватели; для асинхронного обучения - авторы онлайн-курсов.

При организации промежуточной аттестации с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения используются Методические указания по применению технических средств, обеспечивающих объективность результатов при проведении промежуточной и государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры с применением дистанционных образовательных технологий (Письмо Минобрнауки России от 07.12.2020 г. № МН-19/1573-АН "О направлении методических указания").

Реализация дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий осуществляется с использованием электронной

информационно-образовательной среды СКФУ, к которой обеспечен доступ обучающихся через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», или с использованием ресурсов иных организаций, в том числе платформ, предоставляющих сервисы для проведения видеоконференций, онлайн-встреч и дистанционного обучения (Bigbluebutton, Microsoft Teams, а также с использованием возможностей социальных сетей для осуществления коммуникации обучающихся и преподавателей.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, реализуемой с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, включает представленные в электронном виде рабочую программу, учебно-методические пособия или курс лекций, методические указания к выполнению различных видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных дисциплиной, и прочие учебно-методические материалы, размещенные в информационно-образовательной среде СКФУ.