

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 "Уральский государственный университет путей сообщения"  
 (ФГБОУ ВО УрГУПС)

## **Б1.Б.Д.25 Технологические процессы в строительстве**

### **рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой	<b>Строительные конструкции и строительное производство</b>			
Учебный план	08.03.01 СТ -2021.plx			
Направленность (профиль)	Направление подготовки 08.03.01 Строительство			
Квалификация	Промышленное и гражданское строительство			
Форма обучения	<b>Бакалавр</b>			
Объем дисциплины (модуля)	<b>очная</b>			
Часов по учебному плану	<b>5 ЗЕТ</b>	180	Часов контактной работы всего, в том числе:	62,1
в том числе:			аудиторная работа	54
аудиторные занятия	54		текущие консультации по практическим занятиям	3,6
самостоятельная работа	90		консультации перед экзаменом	2
часов на контроль	36		прием экзамена	0,5
Промежуточная аттестация и формы контроля:			проверка, защита курсового проекта	2
экзамен 5 КП 5				

#### **Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	36	36	36	36
Курсовое проектирование	36	36	36	36
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	90	90	90	90
Сам. работа	54	54	54	54
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Цель дисциплины: Формирование у обучающихся системы знаний о способах, методах и приемах выполнения строительных работ при возведении зданий и сооружений; о подборе и использовании технических средств; о выборе материальных ресурсов с учетом соблюдения действующих требований нормативных документов в области строительства.
1.2	Задачи дисциплины: сформировать умения и навыки анализа пооперационного состава строительных процессов с последующим проектированием эффективных организационно-технологических моделей выполнения, а также осуществления контроля и приемки их на стадии строительного производства.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП

Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б.Д
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: Информационные технологии; Автоматизация, механизация и роботизация в строительстве; Основы архитектуры; Основы строительных конструкций; Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством В результате изучения предыдущих дисциплин у обучающегося должны быть сформированы: Знания: основных объемно-планировочных и конструктивных особенностей зданий и сооружений, основных принципов автоматизации, механизации и роботизации при возведении зданий и сооружений, принципов оценки и управления качеством в строительстве. Умения: осуществлять проектирование зданий и сооружений на основании нормативно-технической документации, выбирать машины и механизмы для выполнения строительных работ, с использованием современных компьютерных технологий. Владения: методами использования программных комплексов для проектирования зданий и сооружений, проведения технико-экономического анализа и обоснования выбора рациональной техники для выполнения строительных работ, использования современных способов оценки качества выполняемых строительных работ.	
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
Технология возведения зданий и сооружений Организация строительного производства Организация, планирование и управление строительством Государственная итоговая аттестация	

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

<b>ОПК-6:</b> Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов
<b>ОПК-6.16:</b> Определяет стоимость строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности
<b>ОПК-6.17:</b> Осуществляет оценку основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности
<b>ОПК-6.7:</b> Выбирает технологические решения проекта здания, разрабатывает элементы проекта производства работ
<b>ОПК-6.8:</b> Проверяет соответствие проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование
<b>ОПК-8:</b> 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
<b>ОПК-8.4:</b> Проводит контроль соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса
<b>ОПК-8.5:</b> Готовит документацию для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции)
<b>ОПК-8.3:</b> Осуществляет контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса
<b>ОПК-8.1:</b> Проводит контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии
<b>ОПК-8.2:</b> Составляет нормативно-методический документ, регламентирующий технологический процесс
<b>ОПК-9:</b> Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии
<b>ОПК-9.4:</b> Составляет документ для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды

<b>ОПК-9.5: Осуществляет контроль соблюдения требований охраны труда на производстве</b>
<b>ОПК-9.7: Осуществляет контроль выполнения работниками подразделения производственных заданий</b>
<b>ОПК-9.1: Составляет перечень и последовательность выполнения работ производственным подразделением</b>
<b>ОПК-9.2: Определяет потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах</b>
<b>ОПК-9.3: Определяет квалификационный состав работников производственного подразделения</b>

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	нормативные документы, техническую документацию, стандарты, технические условия, основные положения и задачи строительного производства, технологические процессы строительного производства, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и реализации, виды строительных машин, средства малой механизации, инструменты и приспособления, монтажную оснастку, требования по охране труда и техники безопасности на рабочем месте, специальные методы и средства обеспечения качества строительства и охраны труда.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	анализировать и разрабатывать оперативные планы, вести учет затрат, составлять техническую документацию, давать оценку производственному подразделению составлять, анализировать и использовать отчеты по выполненным работам и практическим разработкам, устанавливать состав рабочих операций и строительных процессов; обосновано выбирать методы их выполнения, определить объемы, трудоемкость строительных процессов и потребное количество работников, специализированных машин, оборудования, материалов, полуфабрикатов и изделий, разрабатывать технологические карты строительного процесса, оформлять производственные задания бригадам (рабочим), осуществлять контроль и приемку работ, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности; методами выполнения технологических процессов строительного производства, подготовки документации по менеджменту качества технологических процессов; организацией рабочих мест и работы производственных подразделений, методами оценки основных технико-экономических показателей разрабатываемых проектных решений.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	<b>Раздел 1. Основные положения строительного производства. Технологическое проектирование и исполнительная документация в строительстве</b>					
1.1	Задачи строительного производства. Структура и состав строительных работ и процессов. Технологические и технические средства строительных процессов, трудовые ресурсы. Нормативные документы в строительстве. Техническое и тарифное нормирование. Организационно-технологическая и исполнительная документация. Технологические карты. Документация по менеджменту качества и типовым методам контроля качества за соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности при выполнении технологических процессов на производственных участках. /Лек/	5	2	ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2	

1.2	Задачи и структура технологического проектирования. Вариантное проектирование строительных процессов. Исполнительная документация. Состав и содержание технологических карт и исполнительной документации строительства. /Пр/	5	4	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.4 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3 ОПК-9.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.5Л3.2 Л3.5 Л3.6 Э2	Работа в группах, анализ практических ситуаций
1.3	Самостоятельное изучение теоретического материала по темам: Структура и содержание технологических карт. Типовые технологические карты. Проработка конспектов занятий, рекомендованной литературы и источников. Выполнение разделов курсового проекта курсового проекта. /Ср/	5	6	ОПК-9.2 ОПК-9.3 ОПК-9.7 ОПК-6.7 ОПК-6.16 ОПК-6.17	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.5Л3.2 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2	
<b>Раздел 2. Земляные работы и устройство фундаментов</b>						
2.1	Инженерная подготовка площадки. Назначение и состав подготовительных и вспомогательных процессов. Закрепление грунтов. Классификация земляных сооружений и строительные свойства грунтов. Механические способы разработки грунта землеройными и землеройно-транспортными машинами. Разработка грунтов гидромеханическим и бестраншейными способами. Особенности разработки грунтов в зимних условиях. Техника безопасности и экологическая безопасность при производстве земляных работ. Контроль качества производства земляных работ. /Лек/	5	4	ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.4 ОПК-9.5 ОПК-6.7 ОПК-6.8	Л1.1Л2.3 Л2.5Л3.2 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2	
2.2	Способы разработки грунтов. Разработка грунта землеройными и землеройно-транспортными машинами. Технологические параметры забоев. Расчет параметров забоев одноковшовых экскаваторов. Схемы работы скреперов, бульдозеров. Производительность машин, пути ее повышения. Укладка и уплотнение грунта при возведении насыпей. Вытрамбовывание котлованов. /Пр/	5	6	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-8.4 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3 ОПК-9.7	Л1.1Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.5 Э2	Работа в группах по выбору способов производства работ.
2.3	Самостоятельное изучение теоретического материала по темам: Определение размеров земляных сооружений. Определение объемов земляных работ. Проработка конспектов занятий, рекомендованной литературы и источников. Выполнение разделов курсового проекта курсового проекта. /Ср/	5	8	ОПК-8.1 ОПК-8.3 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.17	Л1.1Л2.2 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.5 Э1 Э2	
<b>Раздел 3. Свайные работы</b>						

3.1	Устройство свайных фундаментов. Способы погружения готовых и устройства набивных свай. Технологические особенности погружения свай ударным методом. Выбор молота. Схемы проходок копра. Устройство ростверка. Погружение свай в сезонно- и вечномерзлые грунты. Техника безопасности при производстве свайных работ и контроль качества выполнения процессов. Приемка свайных работ. Состав исполнительной документации. Техника безопасности при производстве свайных работ. /Лек/	5	2	ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.5 ОПК-9.7 ОПК-6.7	Л1.1Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.5 Э1 Э2	
3.2	Приемка свайных работ. Технологические карты на производство свайных фундаментов. Состав исполнительной документации. Техника безопасности при производстве свайных работ. /Пр/	5	4	ОПК-8.5 ОПК-9.4 ОПК-9.5 ОПК-9.7 ОПК-6.8	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.5 Э2	Работа в группах по изучению технологической документации.
3.3	Самостоятельное изучение теоретического материала по темам: Выбор средств механизации при производстве земляных работ. Определение производительности. Проработка конспектов занятий, рекомендованной литературы и источников. Выполнение разделов курсового проекта курсового проекта. /Ср/	5	8	ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3 ОПК-9.7 ОПК-6.7	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.5 Э1 Э2	
	<b>Раздел 4. Технологические процессы устройства каменных конструкций</b>					
4.1	Основные положения по технологии каменной кладки. Область применения. Материалы и виды кладки. Элементы кладки, правила резки и системы перевязки. Армирование кладки. Средства подмащивания, организация рабочего места, контрольно-измерительные инструменты и приспособления для выполнения кладки. Материалы и растворы для каменной кладки. Процессы и способы каменной кладки. Контроль качества каменной кладки. Основные положения по охране труда и технике безопасности. /Лек/	5	2	ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.3 ОПК-9.4 ОПК-9.5 ОПК-6.7	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.5 Э1 Э2	
4.2	Моделирование каменной кладки разных конструктивных элементов с различными системами перевязки. Разновидности каменной кладки (сплошная, многослойная, облегченная). /Пр/	5	4	ОПК-8.1 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.5 Э2	Работа в группах, моделирование технологии выполнения СМР.

4.3	Проработка конспектов занятий, рекомендованной литературы и источников. Выполнение разделов курсового проекта курсового проекта. /Ср/	5	6	ОПК-9.2 ОПК-6.16 ОПК-6.17	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.5 Э1 Э2	
	<b>Раздел 5. Технологические процессы устройства конструкций из монолитного бетона</b>					
5.1	Состав комплексного технологического процесса устройства монолитных бетонных и железобетонных конструкций. Приготовление бетонной смеси. Опалубка, ее назначение, основные требования к опалубке. Классификация опалубок. Конструктивные и эксплуатационные характеристики опалубочных форм. Производство опалубочных работ. Арматурные работы. Состав арматурных работ на строительной площадке. Технологические процессы бетонирования стен и перегородок, балок, плит, колонн. Транспортирование бетонных смесей, укладка, уплотнение, рабочие швы, уход за бетоном. Специальные методы бетонирования. Распалубливание конструкций. Особенности технологии бетонных работ в зимних условиях. Контроль качества производства работ. Состав исполнительной документации на бетонные и арматурно-опалубочные работы. /Лек/	5	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.3 ОПК-9.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2	
5.2	Расчет оборачиваемости опалубочных форм: разборно – переставной, мелко- и крупнощитовой, объемно-переставной, подъемно-переставной, самоподъемной и скользящей. /Пр/	5	6	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.4 ОПК-8.5 ОПК-9.5 ОПК-9.7 ОПК-6.7	Л1.1Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.6 Э2	Работа в группах по расчету способов производства работ.
5.3	Проработка конспектов занятий, рекомендованной литературы и источников. Выполнение разделов курсового проекта курсового проекта. /Ср/	5	8	ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-6.7 ОПК-6.16 ОПК-6.17	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.5Л3.2 Л3.5 Э1 Э2	
	<b>Раздел 6. Технологические процессы на монтаже строительных конструкций</b>					

6.1	Значение и состав монтажных работ. Понятие технологичности элементов в монтаже. Классификация методов монтажа. Подготовительные монтажные процессы. Транспорт сборных элементов. Укрупнительная сборка конструкций. Процессы монтажа бетонных, железобетонных, металлических и деревянных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначений. Эффективность монтажа укрупненными элементами. Основные монтажные процессы: строповка, установка, временное закрепление, выверка, окончательное закрепление конструкций. Устройство стыков сборных конструкций. /Лек/	5	2	ОПК-8.2 ОПК-8.5 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.4 ОПК-9.5 ОПК-9.7	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.5 Э1 Э2	
6.2	Выбор монтажных кранов. Основные рабочие параметры кранов. Краны для возведения одноэтажных и многоэтажных промышленных зданий. Определение минимально допустимой длины стрелы кранов, их грузоподъемности, высоты подъема крюка. Техно-экономический выбор монтажного механизма. Проходки крана. Организация складского хозяйства. Правила складирования элементов. /Пр/	5	4	ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-8.4 ОПК-8.5 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.5 Э2	Работа в группах по освоению методики выбора монтажных кранов.
6.3	Самостоятельное изучение теоретического материала по темам: Техно-экономическая оценка проектных решений выполнению по технологических процессов. Проработка конспектов занятий, рекомендованной литературы и источников. Выполнение разделов курсового проекта курсового проекта. /Ср/	5	6	ОПК-9.3 ОПК-9.7 ОПК-6.8 ОПК-6.16 ОПК-6.17	Л1.1Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.5 Э1 Э2	
	<b>Раздел 7. Устройство защитных покрытий. Кровельные работы</b>					
7.1	Назначение, сущность и классификация защитных покрытий. Виды кровель. Технология устройства кровельных покрытий. Технологические процессы гидроизоляции, тепло- и звукоизоляционных работ. Техника безопасности. /Лек/	5	2	ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-8.4 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3 ОПК-9.4	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.5 Э2	
7.2	Приемка работ. Дефекты защитных покрытий, причины возникновения, способы устранения. Обеспечение качества производства работ. Охрана труда и техника безопасности при производстве кровельных работ. /Пр/	5	4	ОПК-9.3 ОПК-9.5 ОПК-9.7 ОПК-6.8	Л1.1Л2.2 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.5 Э2	Работа в группах по составлению дефектных ведомостей.

7.3	Самостоятельное изучение теоретического материала по темам: Проектирование производства земляных работ, Схемы работы машин и механизмов. Проработка конспектов занятий, рекомендованной литературы и источников. Выполнение разделов курсового проекта курсового проекта. /Ср/	5	6	ОПК-8.2 ОПК-8.5 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.5 Э2	
	<b>Раздел 8. Технологические процессы устройства отделочных покрытий</b>					
8.1	Назначение отделочных покрытий. Виды отделочных покрытий. Штукатурные работы. Классификация штукатурок. Материалы и компоненты штукатурных растворов. Сухие строительные смеси для оштукатуривания. Подготовка поверхностей под оштукатуривание. Инструмент и приспособления для штукатурных работ. Технологическая последовательность устройства монолитной штукатурки механизированным способом и вручную. Облицовка поверхностей листовыми материалами. Окраска поверхностей. Полы. Технологические процессы при устройстве подвесных потолков. /Лек/	5	2	ОПК-9.3 ОПК-9.4 ОПК-9.5 ОПК-9.7 ОПК-6.7	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.5 Э1 Э2	
8.2	Техника безопасности при выполнении отделочных работ и контроль качества технологических процессов. /Пр/	5	4	ОПК-8.3 ОПК-8.5 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-6.7	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.5 Э2	Работа в группах по изучению методов оценки качества выполнения СМР.
8.3	Самостоятельное изучение теоретического материала по темам: Техничко-экономическая оценка вариантов производства земляных работ. Проработка конспектов занятий, рекомендованной литературы и источников. Выполнение разделов курсового проекта курсового проекта. Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	5	6	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-8.4 ОПК-8.5 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3 ОПК-9.4 ОПК-9.5 ОПК-9.7 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.16 ОПК-6.17	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.5 Э1 Э2	



8.4	Выполнение, оформление и подготовка к защите курсового проекта /КРКП/	5	36	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-8.4 ОПК-8.5 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3 ОПК-9.4 ОПК-9.5 ОПК-9.7 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.16 ОПК-6.17	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2	
8.5	Промежуточная аттестация /Экзамен/	5	36	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-8.4 ОПК-8.5 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3 ОПК-9.4 ОПК-9.5 ОПК-9.7 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.16 ОПК-6.17	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2	

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

##### 6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Рыжевская М. П.	Технология строительного производства: Учебник	Минск: Республиканск ий институт профессионал ьного образования (РИПО), 2019	<a href="http://iprbookshop.ru/586.html">http://iprbookshop.ru/586.html</a>
Л1.2	Радионенко В. П.	Технологические процессы в строительстве: Учебное пособие	Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2021	<a href="http://iprbookshop.ru/586.html">http://iprbookshop.ru/586.html</a>

##### 6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
--	---------------------	----------	-------------------	------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Лебедев В. М., Глаголев Е. С.	Технология строительного производства: Учебное пособие	Белгород: Белгородский государствен ный технологическ ий университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2015	<a href="http://iprbookshop.ru/586.htm">http://iprbookshop.ru/586.htm</a> 1
Л2.2	Юдина А. Ф., Лихачев В. Д.	Технология строительного производства в задачах и примерах. Производство монтажных работ: Учебное пособие	Санкт- Петербург: Санкт- Петербургский государствен ный архитектурно- строительный университет, ЭБС АСВ, 2016	<a href="http://iprbookshop.ru/586.htm">http://iprbookshop.ru/586.htm</a> 1
Л2.3	Юдина А. Ф., Котрин А. Ф., Лихачев В. Д.	Технология строительного производства в задачах и примерах (Производство земляных работ): Учебное пособие	Санкт- Петербург: Санкт- Петербургский государствен ный архитектурно- строительный университет, ЭБС АСВ, 2013	<a href="http://iprbookshop.ru/586.htm">http://iprbookshop.ru/586.htm</a> 1
Л2.4	Бадьин Г. М., Верстов В. В., Лихачев В. Д., Юдина А. Ф.	Строительное производство. Основные термины и определения: Учебное пособие	Санкт- Петербург: Санкт- Петербургский государствен ный архитектурно- строительный университет, ЭБС АСВ, 2011	<a href="http://iprbookshop.ru/586.htm">http://iprbookshop.ru/586.htm</a> 1
Л2.5	Хамзин С. К., Карасев А. К.	Технология строительного производства: учебное пособие для студентов строительных специальностей : курсовое и дипломное проектирование	СПб.: Интеграл, 2006	

### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Липкинд А. М.	Основы возведения зданий и технологические процессы в строительстве: методические рекомендации к выполнению расчетно- графических работ по дисциплине «Основы возведения зданий и технологические процессы в строительстве» для студентов направления подготовки 08.03.01 - «Строительство» (направленность «Промышленное и гражданское строительство») всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
ЛЗ.2	Липкинд А. М.	Основы возведения зданий и технологические процессы в строительстве: методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «Основы возведения зданий и технологические процессы в строительстве» для студентов направления подготовки 08.03.01 «Строительство» (профиль «Промышленное и гражданское строительство»)	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
ЛЗ.3	Кашкинбаев И. З., Кашкинбаев Т. И.	Технология строительного производства: Методическая разработка	Алматы: Нур-Принт, 2016	<a href="http://iprbookshop.ru/586.html">http://iprbookshop.ru/586.html</a>
ЛЗ.4	Хамзин С. К., Карасев А. К.	Технология строительного производства. Курсовое и дипломное проектирование: [учебное пособие для строительных специальностей вузов]	Подольск: Интеграл, 2014	
ЛЗ.5	Липкинд А. М., Конахина Е. М.	Технологические процессы в строительстве: методические указания к выполнению курсового проекта по дисциплине "Технологические процессы в строительстве" для студентов направления подготовки 270800 - "Строительство" профиль "Промышленное и гражданское строительство" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
ЛЗ.6	Бик Ю. И., Павлушкин С. В., Приданова О. В., Щербинина М. А.	Технологические процессы в строительстве: методические указания по выполнению курсовой работы	Новосибирск: СГУВТ, 2019	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>

#### **6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Э1	Центр НТИ «Новые производственные технологии» на базе ИППТ СПбПУ, <a href="http://fea.ru/article/centr-nti-spbpu">http://fea.ru/article/centr-nti-spbpu</a>
Э2	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn (bb.usurt.ru)

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

##### **6.3.1 Перечень программного обеспечения**

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.4	ГРАНД-Смета

##### **6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных**

6.3.2.1	Справочно-правовая система "Консультант Плюс"
---------	---

#### **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Лаборатория "Строительные машины и строительное производство" Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практических занятий), курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Макет экскаватора обратная лопата Модели: дробилок; крана козлового; крана мостового Вибраторы Модель грохота

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Лаборатория "Строительные конструкции". Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практических занятий, лабораторных занятий), курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Пресс Р-100 Установка для испытаний
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Лаборатория "Информационные технологии в строительстве". Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практических занятий, лабораторных занятий), курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы. Компьютерный класс	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

## ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Обучающемуся рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонализированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы обучающихся со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.

Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренной рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), доступной через личный кабинет обучающегося.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с выполнением курсового проекта, организована таким образом, чтобы обучающиеся имели возможность получать обратную связь о результатах его выполнения по мере готовности до начала промежуточной аттестации. Для этого курсовой проект направляется в адрес преподавателя, который проверяет его и возвращает обучающемуся с комментариями. Совместная деятельность преподавателя и обучающихся по проверке выполнения мероприятий текущего контроля, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) организована в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)). Для корректной работы в системе обучающиеся в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему и содержанию курсового проекта, а также качеству его выполнения идентичны для обучающихся всех форм обучения.

Формы самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение теоретического материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);

- подготовку к занятиям, предусмотренным РПД, мероприятиям текущего контроля, промежуточной аттестации и т.д.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам обучающийся должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы обучающемуся рекомендуется руководствоваться учебно-методическими материалами, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для самостоятельной работы по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методических материалов (учебно-методического обеспечения) для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)).

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения освоение дисциплины (модуля) осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru))) в рамках созданного курса, что позволяет реализовывать асинхронное и синхронное взаимодействие участников образовательных отношений.