

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета  Енин А.Е.
«31» августа 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Технология строительного производства»

Направление подготовки 07.03.01 Архитектура

Профиль Архитектура

Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 5 лет

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2021

Авторы программы



/Матренинский С.И./

Заведующий кафедрой
Технологии, организации
строительства, экспертизы
и управления недвижимостью



/Мищенко В.Я./

Руководитель ОПОП



/Капустин П.В./

Воронеж 2021

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Освоение теоретических основ методов выполнения отдельных технологических процессов и методов возведения зданий и сооружений различного назначения, реализующих разнообразные архитектурно-дизайнерские решения, с применением эффективных материалов и конструкций, современных технических средств, прогрессивной организации труда рабочих.

1.2. Задачи освоения дисциплины

- сформировать представления об основных компонентах комплексной дисциплины «Технология строительного производства»;
- раскрыть понятийный аппарат дисциплины;
- сформировать знание теоретических основ технологических процессов и строительно-монтажных работ, и основных законов строительного производства с учетом требований качества, техники безопасности и охраны труда;
- сформировать умения анализировать пооперационные составы строительных процессов с последующей разработкой эффективных организационно-технологических моделей выполнения;
- сформировать знание о технологической последовательности выполнения строительных процессов и строительно-монтажных работ и умение обобщать отдельные строительные процессы и строительно-монтажные работы в единый технологический цикл;
- сформировать знание основных технических средств строительных процессов и навыков рационального выбора технических средств;
- сформировать навыки разработки технологической документации;
- сформировать умение проводить количественную и качественную оценки выполнения строительно-монтажных работ.

Теоретические, расчетные и практические приложения дисциплины изучаются в процессе лекционного курса, на практических занятиях и при самостоятельной работе с учебной, нормативной и технической литературой.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Технология строительного производства» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1.

Изучение дисциплины «Технология строительного производства» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам:

гуманитарного, социального и экономического циклов; математического, естественно научного и профессионального циклов.

Дисциплина «Технология строительного производства» базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин «Инженерная геодезия», «Архитектурная физика», «Архитектурное материаловедение», «Основы архитектурного проектирования», «Типология зданий».

Дисциплины, для которых дисциплина «Технология строительного производства» является предшествующей: «Архитектурное проектирование», «Экономика архитектурных решений и строительства», «инженерное благоустройство и планировка городских территорий», «Профессиональная практика и авторский надзор», «Ресурсосберегающие технологии в архитектуре».

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Технология строительного производства» направлен на формирование следующих компетенций:

УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-2 - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-3 - Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

ПК-1 - Способен разрабатывать отдельные архитектурно-планировочные решения в составе проектной документации объектов капитального строительства согласно функциональным, эстетическим, конструктивно-техническим, экономическим требованиям

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
УК-1	знать - логику развития современных строительных материалов, конструкций и технологий; - виды и свойства материалов, конструкций, изделий; - инженерные, конструктивные, технологические, экономические факторы архитектурного проектирования; - основы технологии возведения зданий и организации строительного производства; - теории и методы экономической оценки и контроля стоимости архитектурных решений и строительства; - принципы проектирования строительных конструкций; - принципы объединения конструктивных решений, строительных технологий и обслуживающих систем в

	<p>целое;</p> <ul style="list-style-type: none"> - роль и возможность конструкций и материалов в решении проектных задач; - принципы работы и применения конструктивных систем.
	<p>уметь - выбирать и использовать конструкции, материалы и строительные технологии;</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить экономическую оценку и контролировать стоимость проектных решений.
	<p>владеть - методами технико-экономической оценки проектных решений;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами оценки и выбора строительных материалов и технологий; - методами выбора вариантов возведения зданий и сооружений.
УК-2	<p>знать - логику развития современных строительных материалов, конструкций и технологий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды и свойства материалов, конструкций, изделий; - инженерные, конструктивные, технологические, экономические факторы архитектурного проектирования; - основы технологии возведения зданий и организации строительного производства; - теории и методы экономической оценки и контроля стоимости архитектурных решений и строительства; - принципы проектирования строительных конструкций; - принципы объединения конструктивных решений, строительных технологий и обслуживающих систем в целое; - роль и возможность конструкций и материалов в решении проектных задач; - принципы работы и применения конструктивных систем. <p>уметь - выбирать и использовать конструкции, материалы и строительные технологии;</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить экономическую оценку и контролировать стоимость проектных решений. <p>владеть - методами оценки и выбора строительных материалов и технологий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами выбора вариантов возведения зданий и сооружений. - методами выбора вариантов возведения зданий и

	сооружений.
УК-3	<p>знать - логику развития современных строительных материалов, конструкций и технологий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды и свойства материалов, конструкций, изделий; - инженерные, конструктивные, технологические, экономические факторы архитектурного проектирования; - основы технологии возведения зданий и организации строительного производства; - теории и методы экономической оценки и контроля стоимости архитектурных решений и строительства; - принципы проектирования строительных конструкций; - принципы объединения конструктивных решений, строительных технологий и обслуживающих систем в целое; - роль и возможность конструкций и материалов в решении проектных задач; - принципы работы и применения конструктивных систем.
	<p>уметь - выбирать и использовать конструкции, материалы и строительные технологии;</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить экономическую оценку и контролировать стоимость проектных решений.
	<p>владеть - методами оценки и выбора строительных материалов и технологий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами выбора вариантов возведения зданий и сооружений. - методами выбора вариантов возведения зданий и сооружений.
ПК-1	<p>знать - логику развития современных строительных материалов, конструкций и технологий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды и свойства материалов, конструкций, изделий; - инженерные, конструктивные, технологические, экономические факторы архитектурного проектирования; - основы технологии возведения зданий и организации строительного производства; - теории и методы экономической оценки и контроля стоимости архитектурных решений и строительства; - принципы проектирования строительных конструкций; - принципы объединения конструктивных решений, строительных технологий и обслуживающих систем в целое;

	- роль и возможность конструкций и материалов в решении проектных задач; - принципы работы и применения конструктивных систем.
	уметь - выбирать и использовать конструкции, материалы и строительные технологии; - проводить экономическую оценку и контролировать стоимость проектных решений.
	владеть - методами оценки и выбора строительных материалов и технологий; - методами выбора вариантов возведения зданий и сооружений. - методами выбора вариантов возведения зданий и сооружений.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Технология строительного производства» составляет 3 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		6
Аудиторные занятия (всего)	36	36
В том числе:		
Лекции	18	18
Практические занятия (ПЗ)	18	18
Самостоятельная работа	72	72
Виды промежуточной аттестации - зачет	+	+
Общая трудоемкость: академические часы	108	108
зач.ед.	3	3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Строительное производство – средство реализации архитектурно-дизайнерских решений. Цели и задачи дисциплины. Основные понятия и положения.	Капитальное строительство. Строительное производство. Строительные процессы, работы, продукция. Параметры строительных процессов. Технические средства, трудовые ресурсы. Нормирование строительных процессов. Документы, регламентирующие, проектирование и строительство. Технические регламенты, стандарты, своды правил и др. Участники строительства. Современные строительные технологии. Понятие об инновационных технологиях.	4	2	8	14

		Основные понятия технологии возведения зданий и сооружений. Существующие классификации объектов по технологическим признакам их возведения.				
2	Основы технологического проектирования. Подготовка строительного производства.	Проектно-сметная, организационно-технологическая и исполнительная документация. Задачи и структура технологического проектирования – ПОС, ППР, технологические карты. Вариантное проектирование. Организационные мероприятия: утверждение рабочего проекта со сметами; обеспечение энергетическими ресурсами; отведение территории для строительства и др. Работы подготовительного периода: внеплощадочные работы; инженерная подготовка площадки; инженерно-технические изыскания.	2	2	10	14
3	Технологические процессы переработки грунта и устройства фундаментов. Технология возведения подземных сооружений.	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. Возведение фундаментов и стен подземной части зданий и сооружений в открытых выемках. Устройство свайных фундаментов. Способы погружения готовых и устройства набивных свай. Возведение фундаментов и подземной части зданий и сооружений глубокого заложения. Метод опускного колодца. Метод «стена в грунте».	2	2	8	12
4	Технология каменных работ при возведении надземной части зданий.	Область применения. Материалы и виды кладки. Правила разрезки и системы перевязки. Средства подмащивания, организация рабочего места, инструменты. Основные организационно-технологические принципы выполнения работ по возведению остова кирпичных зданий. Технологическая увязка строительно-монтажных и специальных работ при возведении кирпичных зданий.	2	2	10	14
5	Технология бетонных и железобетонных работ при возведении надземной части зданий и сооружений.	Состав комплексного технологического процесса устройства монолитных бетонных и железобетонных конструкций. Опалубка, ее назначение, основные требования к опалубке. Конструктивные и эксплуатационные характеристики опалубочных форм. Производство опалубочных работ. Арматурные работы. Технологические процессы бетонирования конструкций: транспортирование бетонных смесей, укладка, уплотнение, рабочие швы, уход за бетоном. Специальные методы бетонирования. Особенности комплексного производства работ при возведении монолитных и сборно-монолитных зданий. Взаимосвязь архитектурно-дизайнерских, конструктивных и технологических решений при возведении монолитных и сборно-монолитных зданий.	2	2	12	18
6	Технология монтажа строительных конструкций при возведении полносборных гражданских и промышленных зданий.	Состав и структура процесса монтажа. Методы и способы монтажа. Машины, оборудование, приспособления для монтажных работ. Выбор монтажных кранов по техническим параметрам и на основе технико-экономического обоснования вариантов производства работ. Процессы монтажа бетонных, железобетонных,	2	4	12	18

		металлических и деревянных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначений. Возведение сборных гражданских и промышленных зданий: крупнопанельных, каркасных, объемно-блочных. Монтаж сборно-монолитных оболочек. Принципы монтажа структурных, купольных, арочных, вантовых, мембранных и других конструкций.				
7	Технологические процессы устройства защитных покрытий.	Назначение, сущность и классификация защитных покрытий. Технология устройства кровельных покрытий. Технологические процессы гидроизоляции, тепло- и звукоизоляционных работ.	2	2	10	14
8	Технологические процессы устройства отделочных покрытий.	Назначение и виды отделочных покрытий. Механизация отделочных работ. Остекление проемов. Оштукатуривание поверхностей: классификация штукатурок, их состав, технологические операции. Облицовка поверхностей: технологические операции. Технологические процессы при устройстве подвесных потолков. Окраска поверхностей малярными составами. Виды окраски. Оклеивка поверхности обоями и полимерными материалами. Полы. Технология устройства монолитных полов, полов из рулонных и штучных материалов. Контроль качества технологических процессов.	2	2	6	10
Итого			18	18	72	108

5.2 Перечень лабораторных работ

Не предусмотрено учебным планом

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины не предусматривает выполнение курсового проекта (работы) или контрольной работы.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
-------------	---	---------------------	------------	---------------

УК-1	<p>знать - логику развития современных строительных материалов, конструкций и технологий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды и свойства материалов, конструкций, изделий; - инженерные, конструктивные, технологические, экономические факторы архитектурного проектирования; - основы технологии возведения зданий и организации строительного производства; - теории и методы экономической оценки и контроля стоимости архитектурных решений и строительства; - принципы проектирования строительных конструкций; - принципы объединения конструктивных решений, строительных технологий и обслуживающих систем в целое; - роль и возможность конструкций и материалов в решении проектных задач; - принципы работы и применения конструктивных систем. 	Тест.	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%.
	<p>уметь - выбирать и использовать конструкции, материалы и строительные технологии;</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить экономическую оценку и 	Решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	контролировать стоимость проектных решений.			
	владеть - методами оценки и выбора строительных материалов и технологий; - методами выбора вариантов возведения зданий и сооружений. - методами выбора вариантов возведения зданий и сооружений.	Решение прикладных задач в конкретной предметной области.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
УК-2	знать - логику развития современных строительных материалов, конструкций и технологий; - виды и свойства материалов, конструкций, изделий; - инженерные, конструктивные, технологические, экономические факторы архитектурного проектирования; - основы технологии возведения зданий и организации строительного производства; - теории и методы экономической оценки и контроля стоимости архитектурных решений и строительства; - принципы проектирования строительных конструкций; - принципы объединения конструктивных решений, строительных технологий и обслуживающих систем в целое; - роль и возможность	Тест.	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%.

	<p>конструкций и материалов в решении проектных задач;</p> <p>- принципы работы и применения конструктивных систем.</p>			
	<p>уметь - выбирать и использовать конструкции, материалы и строительные технологии;</p> <p>- проводить экономическую оценку и контролировать стоимость проектных решений.</p>	Решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	<p>владеть - методами оценки и выбора строительных материалов и технологий;</p> <p>- методами выбора вариантов возведения зданий и сооружений.</p> <p>- методами выбора вариантов возведения зданий и сооружений.</p>	Решение прикладных задач в конкретной предметной области.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
УК-3	<p>знать - логику развития современных строительных материалов, конструкций и технологий;</p> <p>- виды и свойства материалов, конструкций, изделий;</p> <p>- инженерные, конструктивные, технологические, экономические факторы архитектурного проектирования;</p> <p>- основы технологии возведения зданий и организации строительного производства;</p> <p>- теории и методы экономической оценки и контроля стоимости</p>	Тест.	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%.

	<p>архитектурных решений и строительства;</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы проектирования строительных конструкций; - принципы объединения конструктивных решений, строительных технологий и обслуживающих систем в целое; - роль и возможность конструкций и материалов в решении проектных задач; - принципы работы и применения конструктивных систем. 			
	<p>уметь - выбирать и использовать конструкции, материалы и строительные технологии;</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить экономическую оценку и контролировать стоимость проектных решений. 	Решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	<p>владеть - методами оценки и выбора строительных материалов и технологий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами выбора вариантов возведения зданий и сооружений. - методами выбора вариантов возведения зданий и сооружений. 	Решение прикладных задач в конкретной предметной области.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-1	<p>знать - логику развития современных строительных материалов, конструкций и технологий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды и свойства материалов, конструкций, изделий; 	Тест.	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%.

	<p>- инженерные, конструктивные, технологические, экономические факторы архитектурного проектирования;</p> <p>- основы технологии возведения зданий и организации строительного производства;</p> <p>- теории и методы экономической оценки и контроля стоимости архитектурных решений и строительства;</p> <p>- принципы проектирования строительных конструкций;</p> <p>- принципы объединения конструктивных решений, строительных технологий и обслуживающих систем в целое;</p> <p>- роль и возможность конструкций и материалов в решении проектных задач;</p> <p>- принципы работы и применения конструктивных систем.</p>			
<p>уметь - выбирать и использовать конструкции, материалы и строительные технологии;</p> <p>- проводить экономическую оценку и контролировать стоимость проектных решений.</p>	<p>Решение стандартных практических задач</p>	<p>Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах</p>	<p>Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах</p>	
<p>владеть - методами оценки и выбора строительных материалов и технологий;</p> <p>- методами выбора вариантов возведения зданий и</p>	<p>Решение прикладных задач в конкретной предметной области.</p>	<p>Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах</p>	<p>Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах</p>	

	сооружений. - методами выбора вариантов возведения зданий и сооружений.			
--	--	--	--	--

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 6 семестре для очной формы обучения по двухбалльной системе:

«зачтено»

«не зачтено»

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Зачтено	Не зачтено
УК-1	<p>знать - логику развития современных строительных материалов, конструкций и технологий;</p> <p>- виды и свойства материалов, конструкций, изделий;</p> <p>- инженерные, конструктивные, технологические, экономические факторы архитектурного проектирования;</p> <p>- основы технологии возведения зданий и организации строительного производства;</p> <p>- теории и методы экономической оценки и контроля стоимости архитектурных решений и строительства;</p> <p>- принципы проектирования строительных конструкций;</p> <p>- принципы объединения конструктивных решений, строительных технологий и обслуживающих систем в целое;</p> <p>- роль и возможность конструкций и материалов в</p>	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%

	решении проектных задач; - принципы работы и применения конструктивных систем.			
	уметь - выбирать и использовать конструкции, материалы и строительные технологии; - проводить экономическую оценку и контролировать стоимость проектных решений.	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть - методами оценки и выбора строительных материалов и технологий; - методами выбора вариантов возведения зданий и сооружений. - методами выбора вариантов возведения зданий и сооружений.	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
УК-2	знать - логику развития современных строительных материалов, конструкций и технологий; - виды и свойства материалов, конструкций, изделий; - инженерные, конструктивные, технологические, экономические факторы архитектурного проектирования; - основы технологии возведения зданий и организации строительного производства; - теории и методы экономической оценки и контроля стоимости архитектурных решений и	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%

	<p>строительства;</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы проектирования строительных конструкций; - принципы объединения конструктивных решений, строительных технологий и обслуживающих систем в целое; - роль и возможность конструкций и материалов в решении проектных задач; - принципы работы и применения конструктивных систем. 			
	<p>уметь - выбирать и использовать конструкции, материалы и строительные технологии;</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить экономическую оценку и контролировать стоимость проектных решений. 	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	<p>владеть - методами оценки и выбора строительных материалов и технологий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами выбора вариантов возведения зданий и сооружений. - методами выбора вариантов возведения зданий и сооружений. 	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
УК-3	<p>знать - логику развития современных строительных материалов, конструкций и технологий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды и свойства материалов, конструкций, изделий; - инженерные, конструктивные, 	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%

	<p>технологические, экономические факторы архитектурного проектирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы технологии возведения зданий и организации строительного производства; - теории и методы экономической оценки и контроля стоимости архитектурных решений и строительства; - принципы проектирования строительных конструкций; - принципы объединения конструктивных решений, строительных технологий и обслуживающих систем в целое; - роль и возможность конструкций и материалов в решении проектных задач; - принципы работы и применения конструктивных систем. 			
	<p>уметь - выбирать и использовать конструкции, материалы и строительные технологии;</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить экономическую оценку и контролировать стоимость проектных решений. 	<p>Решение стандартных практических задач</p>	<p>Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач</p>	<p>Задачи не решены</p>
	<p>владеть - методами оценки и выбора строительных материалов и технологий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами выбора вариантов возведения зданий и сооружений. - методами выбора 	<p>Решение прикладных задач в конкретной предметной области</p>	<p>Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач</p>	<p>Задачи не решены</p>

	вариантов возведения зданий и сооружений.			
ПК-1	<p>знать - логику развития современных строительных материалов, конструкций и технологий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды и свойства материалов, конструкций, изделий; - инженерные, конструктивные, технологические, экономические факторы архитектурного проектирования; - основы технологии возведения зданий и организации строительного производства; - теории и методы экономической оценки и контроля стоимости архитектурных решений и строительства; - принципы проектирования строительных конструкций; - принципы объединения конструктивных решений, строительных технологий и обслуживающих систем в целое; - роль и возможность конструкций и материалов в решении проектных задач; - принципы работы и применения конструктивных систем. 	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	<p>уметь - выбирать и использовать конструкции, материалы и строительные технологии;</p>	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

	- проводить экономическую оценку и контролировать стоимость проектных решений.			
	владеть - методами оценки и выбора строительных материалов и технологий; - методами выбора вариантов возведения зданий и сооружений. - методами выбора вариантов возведения зданий и сооружений.	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности).

Текущий контроль успеваемости осуществляется на практических занятиях в виде опроса теоретического материала и умения применить его в решении задач, в виде тестирования по отдельным темам.

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

(минимум 10 вопросов для тестирования с вариантами ответов)

Вопрос 1.

Отрасль "Капитальное строительство" охватывает следующие основные сферы:

- 1) заготовительные, транспортные, подготовительные.
- 2) новое строительство, реконструкция, расширение предприятий.
- 3) общестроительные, специальные, специализированные.
- 4) генподрядные, субподрядные, проектные.

Вопрос 2.

Строительные работы при возведении зданий и сооружений принято группировать в следующие стадии (циклы):

Варианты ответов.

- 1) начальный, средний, конечный.
- 2) предварительный, основной, завершающий.
- 3) подземный, надземный, отделочный.
- 4) проектный, субподрядный, генподрядный.

Вопрос 3.

Проект производства работ (ППР) - это:

Варианты ответов.

- 1) часть архитектурно-строительного проекта.
- 2) отдельный документ, разрабатываемый на основе архитектурно-строительного проекта.
- 3) отдельный документ, разрабатываемый перед архитектурно-строительным проектом.
- 4) отдельный документ, разрабатываемый только при строительстве сложных объектов.

Вопрос 4.

"Отказ" сваи измеряют:

Варианты ответов.

- 1) при нагрузке на сваю выше расчетных пределов.
- 2) при нагрузке на сваю выше нормативных пределов
- 3) в конце забивки сваи на заданную глубину погружения.
- 4) в начале забивки сваи.

Вопрос 5.

Сущность устройства подземных сооружений траншейным методом "стена в грунте" состоит в том, что:

- 1) конструкция стены вдавливается в грунт до проектной отметки.
- 2) траншея устраивается только в плотных глинистых грунтах с вертикальными стенками, а затем заполняется материалами стены.
- 3) траншея разрабатывается струей глинистого раствора, а затем заполняется конструкциями стены.
- 4) траншея разрабатывается под защитой глинистого раствора, а затем заполняется конструкциями стены.

Вопрос 6.

Разновидностью принудительного метода монтажа является:

Варианты ответов.

- 1) метод поворота.
- 2) метод монтажа по рискам.
- 3) метод с использованием кондукторов.
- 4) метод с использованием лазерной техники.

Вопрос 7.

Опалубка – это:

Варианты ответов.

- 1) совокупность специальных конструкций и приспособлений для обеспечения геометрических параметров и форм возводимой конструкции.
- 2) совокупность специальных конструкций и приспособлений для временного закрепления монтируемой конструкции.

- 3) совокупность специальных конструкций и приспособлений для обеспечения проектной прочности бетона в возводимой конструкции.
- 4) совокупность специальных конструкций и устройств для обеспечения заданных технологических параметров бетонирования.

Вопрос 8.

"Критическая" прочность бетона – это:

Варианты ответов.

- 1) максимальная прочность, которую может иметь бетон при данном составе и режиме вибрирования.
- 2) минимальная прочность бетона при данном составе и режиме виброуплотнения.
- 3) это увеличение прочности бетона при рациональных режимах виброобработки.
- 4) прочность при которой замораживание бетона уже не сможет нарушить структуру бетона и повлиять на конечную прочность.

Вопрос 9.

Последовательность нанесения слоев при оштукатуривании поверхностей – следующая:

Варианты ответов.

- 1) сначала наносится грунт.
- 2) сначала наносится обрызг.
- 3) слои наносятся несколько раз поочередно.
- 4) очередность нанесения слоев определяется качеством оштукатуриваемой поверхности.

Вопрос 10.

При устройстве рулонной кровли огрунтовка цементной стяжки используется:

Варианты ответов.

- 1) для выравнивания основания под кровлю.
- 2) для обеспечения большей гидрофобности кровли.
- 3) для гарантированной изоляции отдельных возможных трещин.
- 4) для обеспечения большей адгезии кровли и основания.

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

(минимум 10 вопросов для тестирования с вариантами ответов)

Вопрос 1.

«Норма выработки» - это.

Варианты ответов.

- 1) количество рабочего времени, необходимое для выпуска единицы доброкачественной продукции.
- 2) количество доброкачественной продукции, которое может быть выработано за единицу времени в условиях правильной организации труда.
- 3) выработка готовой строительной продукции на единицу площади возводимого здания или сооружения.
- 4) выработка готовой строительной продукции на единицу объема возводимого здания или сооружения.

Вопрос 2.

Проект производства работ (ППР) - это:

Варианты ответов.

- 1) часть архитектурно-строительного проекта.
- 2) отдельный документ, разрабатываемый на основе архитектурно-строительного проекта.
- 3) отдельный документ, разрабатываемый перед архитектурно-строительным проектом.
- 4) отдельный документ, разрабатываемый только при строительстве сложных объектов.

Вопрос 3.

В состав инженерно-технических изысканий входят следующие виды работ:

Варианты ответов.

- 1) земляные, закрытые, специальные.
- 2) обмерочные, привязочные, научные исследования.
- 3) топографические, геологические, гидрогеологические.
- 4) особые, внутривысотные, вневысотные.

Вопрос 4.

Устройство насыпей и спланированных площадок обеспечивает:

Варианты ответов.

- 1) комплект из землеройно-транспортных машин и катков.
- 2) комплект из транспортных машин и катков.
- 3) комплект из экскаваторов и катков.
- 4) комплект из грейфера и катков.

Вопрос 5.

Отказ сваи определяют:

Варианты ответов.

- 1) путем статического нагружения сваи перед забивкой.
- 2) путем осуществления пробного частичного выдергивания в начале и конце погружения.

- 3) путем осуществления серии ударов в конце погружения сваи.
- 4) путем осуществления серии ударов на специальных эталонных и пробных сваях.

Вопрос 6.

"Открытый" способ возведения фундаментов – это:

Варианты ответов.

- 1) заглубление котлована и устройство в нем фундамента производят одновременно.
- 2) сначала разрабатывают котлован, а потом устраивают фундамент.
- 3) на свободной территории возводят фундамент, а затем разрабатывают котлован.
- 4) при открытом способе возможно устройство только специальных видов фундаментов.

Вопрос 7.

"Инвентарная монтажная оснастка" – это:

Варианты ответов.

- 1) оснастка, которая может использоваться однократно.
- 2) оснастка, которая может использоваться многократно.
- 3) оснастка, которая может использоваться только для одного вида конструкций.
- 4) оснастка, которая может использоваться для всех типов конструкций.

Вопрос 8.

Наиболее часто употребляемый современный способ транспортировки бетонной смеси на строительной площадке – это:

Варианты ответов.

- 1) с помощью пневмонагнетателей по шлангам.
- 2) с помощью крана в бадьях.
- 3) с помощью тачек по эстакадам.
- 4) с помощью ленточных транспортеров.

Вопрос 9.

Суть метода "термосного" выдерживания бетона при зимнем бетонировании состоит в том, что:

Варианты ответов.

- 1) Бетонная смесь укладывается в утепленную опалубку.
- 2) Бетонная смесь обрабатывается паром до набора проектной прочности.
- 3) Бетон, уложенный в конструкцию, поливается горячей водой.
- 4) Бетон выдерживается в укрытиях-тепляках с искусственным обогревом.

Вопрос 10.

Наиболее долговечным является следующий тип кровли:

Варианты ответов.

- 1) мастичная.
- 2) рулонная.
- 3) черепичная.
- 4) асбестоцементная.

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

(минимум 10 вопросов для тестирования с вариантами ответов)

Вопрос 1.

В состав отделочного цикла входят следующие работы:

Варианты ответов.

- 1) гидроизоляционные работы, устройство кровли.
- 2) устройство полов, установка санитарно - технических приборов.
- 3) изготовление "малых форм", столярные работы.
- 4) благоустройство территории, установка оконных и дверных блоков.

Вопрос 2.

"Норма времени" – это:

Варианты ответов.

- 1) рабочее время, необходимое для выпуска единицы строительной продукции установленного качества.
- 2) количество доброкачественной продукции, которое может быть сделано за единицу времени.
- 3) выработка готовой строительной продукции в единицу времени.
- 4) затраты труда, необходимые для выпуска доброкачественной продукции на единицу площади здания или сооружения.

Вопрос 3.

Основные документы, входящие в проект производства работ (ППР) – это:

Варианты ответов.

- 1) архитектурно-строительный проект, сметы, разрешение на строительство.
- 2) проект организации строительства (пос), сметы, результаты инженерно-технических изысканий.
- 3) топографические изыскания, гидрогеологические изыскания, обоснование строительства.
- 4) календарный план, стройгенплан, технологические карты.

Вопрос 4.

При устройстве земляных выработок глубиной более 20 м целесообразно использовать.

Варианты ответов.

- 1) многоковшовый экскаватор.
- 2) экскаватор "прямая лопата".
- 3) экскаватор "драглайн".
- 4) экскаватор "обратная лопата".

Вопрос 5.

Метод "стена в грунте" предпочтителен в стесненных условиях при проведении работ вблизи существующих зданий и сооружений так как:

Варианты ответов.

- 1) при этом удобно обеспечивать стройплощадку энергией, водой, сжатым воздухом.
- 2) при этом экономится пространство за счет отсутствия откосов.
- 3) при этом укрепляется основание под фундаментами расположенных рядом зданий.
- 4) при этом в качестве подпорных стен возможно использование рядом расположенных зданий.

Вопрос 6.

Термин, соответствующий одному из основных элементов каменной кладки – это:

Варианты ответов.

- 1) порядовка.
- 2) захватка.
- 3) кельма.
- 4) забутовка.

Вопрос 7.

Монтаж сборно-монолитных оболочек двоякой кривизны осуществляется:

Варианты ответов.

- 1) методом подрачивания.
- 2) методом сборки на проектных отметках.
- 3) методом горизонтальной надвижки.
- 4) методом поворота.

Вопрос 8.

Способ "ухода" за бетоном в возведенной конструкции – это:

Варианты ответов.

- 1) виброуплотнение.
- 2) введение химических добавок.

- 3) увлажнение бетона.
- 4) обдувание струей воздуха из промышленного вентилятора.

Вопрос 9.

Устройство рулонных кровель начинают:

Варианты ответов.

- 1) с оклейки плоских поверхностей.
- 2) с устройства огрунтовки.
- 3) с обделки отдельных деталей.
- 4) с разогревания битумных мастик.

Вопрос 10.

Для чего осуществляется операция «провешивания» перед оштукатуриванием поверхностей осуществляется:

Варианты ответов.

- 1) для повышения прочности штукатурных слоев.
- 2) для определения объемов штукатурных работ.
- 3) для проверки прочностных характеристик конструкции.
- 4) для установки маячных элементов.

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Капитальное строительство. Сферы, входящие в эту отрасль. Строительная продукция.

2. Сущность понятий: строительные процессы; строительные работы; строительное производство; строительная технология.

3. Трудовые ресурсы строительства. Материальные элементы строительных процессов. Технические средства строительных процессов.

4. Классификация строительных процессов.

5. Классификация строительных работ. Группирование работ по стадиям (циклам).

6. Производительность труда в строительстве. Техническое нормирование. Норма времени. Норма выработки.

7. Организация труда на строительной площадке (бригада, звено, фронт работ, захватка и др.).

8. Проект организации строительства (ПОС). Проект производства работ (ППР). Состав и содержание ППР.

9. Участники строительства. Взаимоотношения между участниками строительства.

10. Подготовка строительного производства. Организационные мероприятия. Работы подготовительного периода.

11. Грунты, их основные физико-механические свойства и параметры.

12. Земляные сооружения. Классификация земляных сооружений. Основные способы производства земляных работ.

13. Разработка грунта бульдозерами. Планировочные работы.

14. Разработка грунта скреперами. Планировочные работы.

15. Разработка грунта одноковшовыми экскаваторами.
16. Разработка грунта многоковшовыми экскаваторами.
17. Подземные способы производства земляных работ: прокол, продавливание, горизонтальное бурение, использование пневмопробойников.
18. Возведение фундаментов и подземной части зданий и сооружений открытым методом.
19. Возведение фундаментов и стен подвалов зданий из сборных элементов.
20. Возведение подвалов и стен зданий из монолитного железобетона.
21. Возведение свайных фундаментов. Область применения. Классификация свай.
22. Ударный способ погружения свай.
23. Устройство буронабивных свай.
24. Возведение подземных сооружений методом опускного колодца.
25. Сущность и особенности устройства подземной части зданий и сооружений методом «стена в грунте».
26. Устройство траншейных «стен в грунте» из монолитного железобетона.
27. Устройство траншейных «стен в грунте» из сборного железобетона.
28. Преимущества монолитного способа возведения зданий по сравнению со строительством из кирпича и сборного железобетона.
29. Комплекс процессов, входящих в состав монолитных работ. Особенности их выполнения.
30. Опалубка и ее назначение. Типы опалубок и их конструктивные особенности.
31. Арматурные работы.
32. Способы распределения бетонной смеси по строительной площадке.
33. Укладка и уплотнение бетонной смеси.
34. Основные способы и устройства для уплотнения бетонной смеси.
35. Выдерживание бетона и «уход» за ним.
36. Производство бетонных работ в зимних условиях. Критическая прочность бетона.
37. Методы выдерживания бетона в зимних условиях.
38. Возведение зданий в скользящей опалубке. Область применения. Достоинства и недостатки метода.
39. Возведение зданий с использованием мелко и крупнощитовых опалубочных систем.
40. Возведение зданий в объемно-переставных опалубках. Особенности устройств наружных стен.
41. Возведение зданий с использованием несъемных опалубок.
42. Возведение зданий с предварительным формованием наружных и внутренних стеновых панелей в горизонтальных формах.
43. Материалы, используемые при каменной кладке. Элементы кладки.
44. Правила разрезки каменной кладки. Особенности производства

работ в зимнее время.

45. Кладка кирпичных стен с утеплителем.
46. Армирование кирпичной кладки. Устройство перемычек из кирпича.
47. Кирпичная кладка с облицовкой.
48. Бутовая кладка. Особенности производства работ.
49. Производственный инструмент для каменной кладки. Леса и подмости.
50. Сущность монтажа строительных конструкций. Совокупность процессов, составляющих монтаж.
51. Классификация методов монтажа.
52. Способы временного и постоянного закрепления строительных конструкций.
53. Строительные краны и механизмы, применяемые при монтаже. Основные параметры строительных кранов.
54. Выбор строительных кранов для производства монтажных работ.
55. Возведение бескаркасных крупнопанельных зданий «свободным» методом.
56. Возведение бескаркасных крупнопанельных зданий «методом пространственной самофиксации».
57. Возведение одноэтажных промышленных зданий.
58. Возведение многоэтажных каркасно-панельных зданий.
59. Возведение многоэтажных зданий методом подъема перекрытий и этажей.
60. Технология устройства гидроизоляции.
61. Технология устройства теплоизоляции.
62. Назначение кровли. Виды кровельных покрытий, применяемых в строительстве.
63. Технология устройства рулонных кровель.
64. Технология устройства рулонных кровель из наплавленного рубероида.
65. Технология устройства мастичных кровель.
66. Устройство кровли из гончарной черепицы.
67. Устройство кровли из металлочерепицы.
68. Устройство кровли из стальных листов.
69. Технология устройства гидроизоляции.
70. Технология устройства теплоизоляции.
71. Состав и последовательность производства отделочных работ.
72. Производство штукатурных работ.
73. Особенности устройства декоративной штукатурки.
74. Технология производства облицовочных работ.
75. Технология окраски поверхностей строительных конструкций.
76. Основные конструктивные элементы и виды полов.
77. Технология устройства основных видов полов (монолитные, штучные, рулонные, полы из древесины).

7.2.5 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

Не предусмотрено учебным планом

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Зачет проводится по тест-билетам, каждый из которых содержит 10 вопросов. В соответствии с разделами 7.2.1 - 7.2.3 используются 3 вида тест-билетов. При правильном ответе не менее чем на 70% вопросов каждого тест-билета, студенту ставится оценка "зачет". В случае, если в каком-либо билете число правильных ответов менее 70%, "зачет" считается не сданным.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Строительное производство – средство реализации архитектурно-дизайнерских решений. Цели и задачи дисциплины. Основные понятия и положения.	(УК-1; УК-2; УК-3; ПК-1).	Тестирование. Зачет.
2	Основы технологического проектирования. Подготовка строительного производства.	(УК-1; УК-2; УК-3; ПК-1).	Тестирование. Зачет.
3	Технологические процессы переработки грунта и устройства фундаментов. Технология возведения подземных сооружений.	УК-1, УК-2, УК-3, ПК-1	Тестирование. Зачет.
4	Технология каменных работ при возведении надземной части зданий.	УК-1, УК-2, УК-3, ПК-1	Тестирование. Зачет.
5	Технология бетонных и железобетонных работ при возведении надземной части зданий и сооружений.	УК-1, УК-2, УК-3, ПК-1	Тестирование. Зачет.
6	Технология монтажа строительных конструкций при возведении полносборных гражданских и промышленных зданий.	УК-1, УК-2, УК-3, ПК-1	Тестирование. Зачет.
7	Технологические процессы устройства защитных покрытий.	УК-1, УК-2, УК-3, ПК-1	Тестирование. Зачет.
8	Технологические процессы устройства отделочных	УК-1, УК-2, УК-3, ПК-1	Тестирование. Зачет.

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

1. Радионенко В.П. Технологические процессы в строительстве: курс лекций.— Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 251 с. (<http://www.iprbookshop.ru/30851.html>). ISBN:978-5-89040-494-7

2. Г.М. Бадьин. Строительное производство. Основные термины и определения: учебное пособие. — СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011.— 324 с. (<http://www.iprbookshop.ru/19042.html>). ISBN:978-5-9227-0275-1

3. Разработка технологической карты на монолитные работы [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для студентов 2-4 курсов, обучающихся по направлению 08.03.01 «Строительство» (профиль «Промышленное и гражданское строительство»), специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» (специализации «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений», «Строительство подземных сооружений»)/ А.Н. Василенко [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017.— 263 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72960.html>. — ЭБС «IPRbooks»

4. Проектирование технологических процессов производства земляных

работ: Учебное пособие / Карпов В. В. - Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. - 132 с. - ISBN 978-5-9227-0509-7.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/30013>

5. Радионенко, Вячеслав Петрович.

Технологические процессы в строительстве [Текст] : курс лекций : учебное пособие : рекомендовано ВГАСУ / Воронеж. гос. архитектур.-строит. ун-т. - Воронеж : [б. и.], 2014 (Воронеж : Отдел оперативной полиграфии изд-ва учеб. лит. и учеб.-метод. пособий Воронежского ГАСУ, 2014). - 251 с. : ил. - Библиогр.: с. 250 (10 назв.). - 63-70.

6. Дьячкова, О. Н.

Технология строительного производства : Учебное пособие / Дьячкова О. Н. - Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. - 117 с. - ISBN 978-5-9227-0508-0.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/30015>

7. Кочерженко, Владимир Васильевич.

Технологические процессы в строительстве [Текст] : учебник. - Москва : АСВ, 2016 (Москва : ПАО "Т 8 Издательские Технологии", 2016). - 287 с. : ил. - ISBN 978-5-4323-0150-5 : 757-90

8. Разработка технологической карты на монолитные работы [Текст] : учебно-методическое пособие для студентов 2-4 курсов, обучающихся по направлению 08.03.01 "Строительство" (профиль "Промышленное и гражданское строительство"), по специальности 08.05.01 "Строительство уникальных зданий и сооружений" (специализации "Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений", "Строительство подземных сооружений") / ФГБОУ ВО "Воронеж. гос. техн. ун-т". - Воронеж : Воронежский государственный технический университет, 2017 (Воронеж : Участок оперативной полиграфии изд-ва ВГТУ, 2017). - 262 с. : ил. - Библиогр.: с. 261-262 (32 назв.). - ISBN 978-5-7731-0510-7 : 62-40

9. Юдина, А. Ф.

Технология строительного производства в задачах и примерах (Производство земляных работ) : Учебное пособие / Юдина А. Ф. - Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. - 90 с. - ISBN 978-5-9227-0458-8.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/26880>

10. Проектирование технологических процессов производства земляных работ : Учебное пособие / Карпов В. В. - Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. - 132 с. - ISBN 978-5-9227-0509-7.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/30013>

11. Луценко, О. В.

Технологические процессы, производства и оборудование : Учебное пособие / Луценко О. В. - Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2012. - 90 с.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/28408>

12. Ширшиков, Борис Федорович.

Организация, планирование и управление строительством [Текст] : учебник. - Москва : АСВ, 2012 (Киров : ОАО "Дом печати - Вятка", 2012). - 528 с., [2] л. цв. ил. - Библиогр.: с. 528. - ISBN 978-5-93093-874-6 : 150-00.

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Кафедра располагает компьютерным классом, мультимедийным проектором, видеомонитором, телевизором, программным обеспечением по разработке проектно-технологической документации, видеобиблиотекой.

Помимо этого:

- консультирование посредством электронной почты;
- использование презентаций при проведении лекционных занятий;
- приобретение знаний в процессе общения со специалистами в области технологии строительного производства на профильных специализированных сайтах (форумах);
- разработка разделов организационно-технологической документации и решение отдельных задач в программных комплексах «Microsoft Office Project», «nanoCAD СПДС Стройплощадка».

Использование обучающих программ. Использование информационных источников глобальной сети «Интернет»:

1. <http://bazazakonov.ru/> - официальная библиотека.
2. <http://www.consultant.ru/> - сайт информационной системы «Консультант».
3. <http://www.garant.ru/> - сайт информационной системы «Гарант».
4. <http://www.roskodeks.ru/> - официальная библиотека.
5. <http://www.zakonrf.info/> - официальная библиотека.
6. <http://www.rg.ru/> - официальный сайт «Российской газеты».
7. <http://www.yandex.ru/> - российская поисковая система.
8. <http://www.rambler.ru/> - российская поисковая система.

Обеспечение обучающихся необходимой литературой достигается путем организации доступа к:

- электронному каталогу библиотеки Воронежского ГАСУ:
<http://catalog2.vgasu.vrn.ru/MarcWeb2;>
- электронно-библиотечной системе IPRbooks:
[http://www.iprbookshop.ru/.](http://www.iprbookshop.ru/)

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ

ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Для проведения ряда лекционных и практических занятий по дисциплине необходимы аудитории, оснащенные презентационным оборудованием (компьютер с ОС Windows и программой PowerPoint или Adobe Reader, мультимедийный проектор и экран).

Для освоения дисциплины имеется специализированная аудитория, оснащенная необходимыми наглядными пособиями (макеты, образцы квалификационных работ и т.д.).

Занятия, связанные с необходимостью компьютерного проектирования, поиска электронной информации и ознакомления с ней имеется компьютерный класс, оснащенный выходом в Интернет.

В учебном процессе применяется ноутбук с мультимедийным проектором.

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

По дисциплине «Технология строительного производства» читаются лекции, проводятся практические занятия.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков расчета технологических параметров строительных процессов и строительных работ при возведении зданий и сооружений. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Практическое занятие	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие:

	<ul style="list-style-type: none"> - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	<p>Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.</p>