

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ и ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»

Институт Строительства и Архитектуры

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по науке

А.В. Германенко

2022 г.




РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

Перечень сведений о рабочей программе дисциплины	Учетные данные
Программа аспирантуры ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА	Код ПА 2.1.7
Группа специальностей Строительство и архитектура	Код 2.1
Федеральные государственные требования (ФГТ)	Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20 октября 2021 г. № 951
Самостоятельно утвержденные требования (СУТ)	Приказ «О введении в действие «Требований к разработке и реализации программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре УрФУ» № 315/03 от 31.03.2022 г.

Екатеринбург
2022 г.

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Структурное подразделение	Подпись
1	Фомин Никита Игоревич	к.т.н., доцент	зав. кафедрой	Кафедра Промышленного, гражданского строительства и экспертизы недвижимости	

Рекомендовано учебно-методическим советом Института Строительства и Архитектуры

Председатель учебно-методического совета
Протокол № 2 от 15.09.2022 г.



Л.И. Миронова

Согласовано:

Начальник ОПНПК



Е.А. Бутрина

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА»

1.1. Аннотация содержания дисциплины

Целью изучения дисциплины «Технология и организация строительства» является углубление знаний по ряду теоретических проблем и освоение фундаментальных основ технологии и организации современного строительного производства.

Задачи дисциплины заключаются в изучении:

- основных технологических процессов и их параметров на строительной площадке при возведении различных зданий и сооружений;
- требований нормативных документов по разработке проектной и рабочей организационно-технологической документации в области строительства;
- основных документов, регламентирующие технологию выполнения строительномонтажных работ при возведении зданий и сооружений, а также оценке качества их результатов;
- принципов организации строительного производства;
- методов оценки эффективности деятельности строительной организации.

Место дисциплины-модуля в модульной структуре образовательной программы

1	Пререквизиты	«История и философия науки»; «Наукометрия и современные информационно-коммуникативные технологии в науке» «Научно-исследовательская практика»
2	Кореквизиты	«Специальные вопросы исследования, расчета и проектирования быстровозводимых зданий и сооружений и их элементов»
3	Постреквизиты	Итоговая государственная аттестация

1.2. Язык реализации дисциплины – русский

1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

Знать:

- основные технологические процессы и их параметры на строительной площадке при возведении различных зданий и сооружений;
- требования нормативных документов по разработке проектной и рабочей организационно-технологической документации в области строительства;
- основные документы, регламентирующие технологию выполнения строительномонтажных работ при возведении зданий и сооружений;
- организационную схему управления строительным производством;
- схемы управления качеством строительномонтажных работ;
- состав и иерархию структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, исполнителей, механизмов взаимодействия;
- методы оценки эффективности деятельности строительной организации.

Уметь

- уметь выбирать технологические процессы и их параметры для достижения требуемых результатов при строительстве здания или сооружения;

- уметь анализировать основные документы, регламентирующие технологию выполнения строительного-монтажных работ при возведении зданий и сооружений;
- уметь выбирать и анализировать нормативные документы и их части для разработки проектной и рабочей организационно-технологической документации в области строительства в соответствии с техническим заданием;
- уметь анализировать организационную схему управления строительным производством;
- уметь анализировать схему управления качеством строительного-монтажных работ;
- оценивать возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации;
- оценивать эффективность деятельности строительной организации.

Владеть (демонстрировать навыки и опыт деятельности):

- навыки выбора технологических процессов и их параметров для достижения требуемых результатов при строительстве здания или сооружения в учебных целях;
- навыки анализа основных документов, регламентирующих технологию выполнения строительного-монтажных работ при возведении зданий и сооружений;
- навыки анализа нормативных документов и их частей для разработки проектной и рабочей организационно-технологической документации в области строительства в соответствии с техническим заданием;
- навыки анализа и применения элементов организационной схемы управления строительным производством в учебных целях;
- навыки анализа и применения элементов организационной схемы управления качеством строительного-монтажных работ в учебных целях.

1.4. Объем дисциплины

№ п/п	Виды учебной работы	Объем дисциплины		Распределение объема дисциплины по семестрам (час.)
		Всего часов	В т.ч. контактная работа (час.)*	6
1	Аудиторные занятия	4	4	4
2	Лекции	4	4	4
3	Практические занятия			
4	Самостоятельная работа аспирантов, включая все виды текущей аттестации	104	0,6	0,6
5	Промежуточная аттестация	2,33	2,33	Э
6	Общий объем по учебному плану, час.	108	2,93	108
7	Общий объем по учебному плану, з.е.	3		3

*Контактная работа составляет:

в п.п. 2,3, - количество часов, равное объему соответствующего вида занятий;

в п. 4 – количество часов, равное сумме объема времени, выделенного преподавателю на консультации в группе (15% от объема аудиторных занятий).

в п. 5 – количество часов, равное сумме объема времени, выделенного преподавателю на проведение соответствующего вида промежуточной аттестации одного аспиранта.

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
P1	Технологические процессы при возведении здания и сооружения	Технология производства основных работ нулевого цикла. Технология производства основных работ по возведению несущего остова. Технология производства основных работ по устройству ограждений. Обеспечение качества при производстве строительных работ.
P2	Организация строительной площадки	Инженерная подготовка строительной площадки. Организация основных элементов строительной площадки. Разработка системы управления производством на строительной площадке

3. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ, САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

3.1. Практические занятия

не предусмотрено

3.2. Примерная тематика самостоятельной работы

3.2.1. Примерный перечень тем рефератов (эссе, творческих работ)

не предусмотрено

3.2.2. Примерная тематика индивидуальных или групповых проектов

не предусмотрено

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Применяются утвержденные на кафедре критерии оценивания достижений аспирантов по каждому контрольно-оценочному мероприятию. Система критериев оценивания опирается на три уровня освоения компонентов компетенций: пороговый, повышенный, высокий.

Компоненты компетенций	Признаки уровня освоения компонентов компетенций		
	Пороговый	Повышенный	Высокий
Знания	Аспирант демонстрирует знание-знакомство, знание-копию: узнает объекты, явления и понятия, находит в них различия, проявляет знание источников получения информации, может осуществлять самостоятельно репродуктивные действия	Аспирант демонстрирует аналитические знания: уверенно воспроизводит и понимает полученные знания, относит их к той или иной классификационной группе, самостоятельно систематизирует их, устанавливает взаимосвязи	Аспирант может самостоятельно извлекать новые знания из окружающего мира, творчески их использовать для принятия решений в новых и нестандартных ситуациях

	над знаниями путем самостоятельного воспроизведения и применения информации	между ними, продуктивно применяет в знакомых ситуациях	
Умения	Аспирант умеет корректно выполнять предписанные действия по инструкции, алгоритму в известной ситуации, самостоятельно выполняет действия по решению типовых задач, требующих выбора из числа известных методов, в предсказуемо изменяющейся ситуации	Аспирант умеет самостоятельно выполнять действия (приемы, операции) по решению нестандартных задач, требующих выбора на основе комбинации известных методов, в непредсказуемо изменяющейся ситуации	Аспирант умеет самостоятельно выполнять действия, связанные с решением исследовательских задач, демонстрирует творческое использование умений (технологий)
Личностные качества	Аспирант имеет низкую мотивацию учебной деятельности, проявляет безразличное, безответственное отношение к учебе, порученному делу	Аспирант имеет выраженную мотивацию учебной деятельности, демонстрирует позитивное отношение к обучению и будущей трудовой деятельности, проявляет активность	Аспирант имеет развитую мотивацию учебной и трудовой деятельности, проявляет настойчивость и увлеченность, трудолюбие, самостоятельность, творческий подход

4.2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.2.1. Перечень примерных вопросов для зачета

не предусмотрено

4.2.2. Перечень примерных вопросов для экзамена

1. Водоотлив. Понижение уровня грунтовых вод иглофильтрами, глубинными насосами в водопонижающих скважинах. Способы защиты котлованов и траншей от грунтовых вод. Противофильтрационные завесы, их устройство, материалы, механизмы, технологическая оснастка.
2. Назначение и виды земляных работ. Грунты и их технологические свойства. Коэффициенты первоначального и остаточного разрыхления грунтов. Временное крепление стенок выемок. Искусственное закрепление грунтов термическим методом, замораживанием, цементацией, битумизацией.
3. Разработка грунта одноковшовыми экскаваторами. Виды экскаваторных забоев. Особенности разработки глубоких котлованов. Разработка грунта скреперами, бульдозерами. Схемы движения механизмов. Схемы резания грунта. Способы повышения производительности труда при разработке грунта скреперами, бульдозерами.
4. Особенности разработки грунта в зимних условиях. Предохранение грунта от промерзания. Оттаивание мерзлого грунта.
5. Технология и методы устройства набивных свай. Машины и механизмы, используемые для изготовления свай. Контроль качества. Технология и методы устройства буровых свай. Машины и механизмы, используемые для изготовления свай. Контроль качества.
6. Назначение и разновидности свай. Методы погружения заранее свай заводского изготовления. Выбор способа типа машин и оборудования для погружения свай. Контроль качества.

7. Технологии устройства ограждений котлованов в условиях городской застройки. Особенности устройства ограждений котлованов способом стена в грунте. Особенности устройства шпунтовых ограждений котлованов. Особенности устройства ограждений котлованов из касательных и секущих свай.
 8. Технология монолитного бетона и железобетона. Выбор оптимальной технологической схемы приготовления, доставки, подачи, приемки и укладки бетонных смесей. Методы возведения здания в зависимости от типа, применяемой опалубки. Контроль качества
 9. Возведение одноэтажных зданий из металлических конструкций. Способы производства работ, машины, механизмы и технологическая оснастка. Контроль качества.
 10. Возведение одноэтажных зданий из сборных железобетонных унифицированных параметров. Способы производства работ, машины, механизмы, технологическая оснастка. Контроль качества.
 11. Возведение крупноблочных и крупнопанельных зданий. Способы производства работ, машины, механизмы и технологическая оснастка. Контроль качества.
 12. Конструктивно-технологические решения монолитных и сборно-монолитных зданий.
 13. Технология каменной кладки. Системы перевязки швов кладки. Элементы кладки. Приемы укладки кирпича и камней правильной формы. Кладка столбов, перемычек; армирование кладки. Каменная кладка в зимних условиях. Контроль качества каменной кладки.
 14. Способы зимнего бетонирования конструкций. Метод «термоса», электропрогрев, паропрогрев, индукционный прогрев, обогрев бетона в тепляках.
 15. Технология монтажа строительных конструкций. Монтажные работы. Разбивка объектов на монтажные участки, ярусы, захватки. Подбор монтажных машин, механизмов и технологической оснастки, обеспечивающих комплексную механизацию производства монтажных работ.
 16. Участники инвестиционно-строительного проекта и система их взаимодействия. Организация проектно-изыскательских работ. Состав проектной и рабочей документации.
 17. Примерные этапы реализации инвестиционно-строительного проекта и субъекты управления. Контроль качества проектной документации. Экспертиза проектной документации и результатов инженерных изысканий.
 18. Исходные данные и состав основных видов организационно-технологической документации в строительстве (ПОС, ПОД, ППР, ТК).
 19. Система нормативных документов в строительстве РФ. Основные федеральные законы, регламентирующие строительную деятельность.
 20. Саморегулирование в строительстве. Уели и задачи, параметры осуществления
 21. Модели организации работ в строительном производстве и требования к ним.
 22. Структуры управления производством (линейная, функциональная, линейно-штабная системы управления).
 23. Оперативное планирование строительного производства.
 24. Строительный контроль в процессе строительства (входной, операционный, приемочный лабораторный, геодезический, производственный, операционный. Авторский надзор). Государственный строительный надзор.
 25. Исполнительная документация в строительстве.
 26. Порядок осуществления ввода в эксплуатацию объекта строительства.
- 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

5.1.Рекомендуемая литература

5.1.1. Основная литература

Электронные издания

1. Лебедев, В.М.; Технология и организация строительства городских зданий и сооружений: учебное пособие / В.М. Лебедев. – М., Вологда; Инфра-Инженерия, 2021
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618119> (Электронное издание)
2. Трушкевич, А.И. Организация проектирования и строительства: учебник / А.И. Трушкевич. – Минск: Вышэйшая школа, 2011
<http://www.iprbookshop.ru/20237.html> (Электронное издание)
3. Олейник, П.П. Организация строительства объектов мобильными формированиями / П.П. Олейник. – Саратов: Вузовское образование, 2019
<http://www.iprbookshop.ru/79659.html> (Электронное издание)
4. Коклюгина, Л.А. Технология и организация строительства высотных многофункциональных зданий: учебно-методическое пособие / Л.А. Коклюгина. – Казань: КГАСУ, 2017
<http://www.iprbookshop.ru/88425.html> (Электронное издание)
5. Михайлов, А.Ю. Организация строительства. Стройгенплан: учебное пособие / А.Ю. Михайлов. – М., Вологда; Инфра-Инженерия, 2020
<http://www.iprbookshop.ru/98394.html> (Электронное издание)
6. Олейник, П.П. Научные исследования: технология и организация строительства: учебно-методическое пособие / П.П. Олейник. – М.: МИСИ-МГСУ, АСВ, 2020
<http://www.iprbookshop.ru/101803.html> (Электронное издание)
7. Хлистун, Ю.В. Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Организация строительства: сборник нормативных актов и документов / сост. Ю.В. Хлистун. – Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015
<http://www.iprbookshop.ru/30228.html> (Электронное издание)

5.1.2. Дополнительная литература

1. Дикман, Л.Г. Организация строительства в США / Л.Г. Дикман, Д.Л. Дикман. – М.: Издательство АСВ, 2004 (1 экз.)
2. Олейник, П.П. Организация строительства. Концептуальные основы, модели и методы, информационно-инженерные системы / П.П. Олейник. – М.: Профиздат, 2001 (1 экз.)
3. Киевский, Л.В. Планирование и организация строительства инженерных коммуникаций / Л.В. Киевский. – М.: СвР-АРГУС, 2008 (1 экз.)

5.2.Методические разработки

не используются

5.3.Программное обеспечение

1. Программный комплекс AutoCAD.
2. Информационная система «Стройкодекс».

5.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Ресурсы образовательного портала УрФУ (режим доступа: <http://lib.urfu.ru/course/view.php?id=76>)
2. ЭБС «Лань» (режим доступа: <http://e.lanbook.com>)
3. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (режим доступа: <http://biblioclub.ru>)
4. Ресурсы образовательного портала УрФУ (режим доступа: <http://lib.urfu.ru/>)

5.5. Электронные образовательные ресурсы

Электронные ресурсы ЗНБ УрФУ. Код доступа: URL:<http://lib.urfu.ru/>

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным

оборудованием

№	Аудитория, место нахождения	Характеристика кабинета / аудитории и программного обеспечения
1	Екатеринбург, ул. Мира, 17 С-309	Современная эргономичная мебель для студентов (на 40 чел.); Компьютер; Мультимедийный проектор; Выдвижной настенный экран; Лицензионное ПО:MSOffice, Adobe Reader,
2	Екатеринбург, ул. Мира, 17 С-305	Современная эргономичная мебель для студентов (на 60 человек); Компьютер; Мультимедийный проектор; Выдвижной настенный экран; Лицензионное ПО: MSOffice, Adobe Reader, Kaspersky Antivirus
3	Екатеринбург, ул. Мира, 17 СП-106	Компьютерный класс Современная мебель для студентов (на 14 человек); Компьютер (14 ед.); Мультимедийный проектор; Лицензионное ПО: MSOffice, Adobe Reader, Kaspersky Antivirus, Маркерная доска; Лицензионное ПО: MSOffice, Adobe Reader, Kaspersky Antivirus
4	Екатеринбург, ул. Мира, 17 СП-206	Компьютерный класс Современная мебель для студентов (на 14 человек); Компьютер (14 ед.); Мультимедийный проектор; Лицензионное ПО: MSOffice, Adobe Reader, Kaspersky Antivirus, Маркерная доска; Лицензионное ПО: MSOffice, Adobe Reader, Kaspersky Antivirus Сканер Плоттер Копир Лазерный принтер
5	Екатеринбург, ул. Мира, 17 СП-203	Методический кабинет, обеспеченный литературой Современная эргономичная мебель для студентов (на 15 чел.) Мультимедийный проектор; Компьютер; Выдвижной настенный экран; Лицензионное ПО: MSOffice, Adobe Reader, Kaspersky Antivirus