

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ Е.И.Луковникова

\_\_\_\_\_ 26 мая \_\_\_\_\_ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ФТД.02 Возведение несущих систем зданий в условиях Восточной Сибири**

Закреплена за кафедрой **Строительных конструкций и технологий  
строительства**

Учебный план g080401\_23\_ТиП.plx

Направление подготовки 08.04.01 Строительство

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Зачет 3

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Неделя	17			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	17	17	17	17
Практические	17	17	17	17
В том числе инт.	14	14	14	14
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	38	38	38	38
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Курицына Анна Михайловна \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Возведение несущих систем зданий в условиях Восточной Сибири**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 482)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 08.04.01 Строительство  
утвержденного приказом ректора от 22.02.2023 № .

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Строительных конструкций и технологий строительства**

Протокол от 12 апреля 2023 г. №10

Срок действия программы: 2023-2025 уч.г.

Зав. кафедрой Дудина И.В.

Председатель НМС ФМП

декан, доцент, к.т.н., Видищева Е.А. 11 мая 2023 г. протокол №09

Ответственный за реализацию ОПОП \_\_\_\_\_ Видищева Е.А.

Директор библиотеки \_\_\_\_\_ Сотник Т.Ф.

№ регистрации 31  
(методический отдел)

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС ФМП

**08.04.01**

\_\_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры  
**Строительных конструкций и технологий строительства**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_\_)

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС ФМП

**08.04.01**

\_\_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры  
**Строительных конструкций и технологий строительства**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_\_)

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Целью изучения дисциплины является: освоение теоретических основ технологии возведения зданий из сборных, монолитных и сборно-монолитных конструкций различных конструктивных схем и назначения в условиях Восточной Сибири.
1.2	

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	ФТД.02
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
2.1.2	Методология научных исследований
2.1.3	Проектирование зданий и сооружений в особых условиях
2.1.4	Информационные системы и технологии в строительстве
2.1.5	Контроль качества в строительстве
2.1.6	Надежность и долговечность строительных конструкций
2.1.7	Обследование и реконструкция зданий и сооружений
2.1.8	Методы экспериментальных исследований строительных конструкций
2.1.9	Методы и формы организации строительного производства
2.1.10	Организация и управление проектно-изыскательской деятельностью
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Надежность и долговечность строительных конструкций
2.2.2	Информационные системы и технологии в строительстве
2.2.3	Контроль качества в строительстве
2.2.4	Обследование и реконструкция зданий и сооружений
2.2.5	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.6	Преддипломная практика

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

**УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий**

Индикатор 1	УК-1.1. Критически анализирует проблемную ситуацию и осуществляет ее декомпозицию на отдельные задачи
<b>ОПК-3: Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения</b>	
Индикатор 1	ОПК-3.1. Формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения
Индикатор 1	ОПК-3.2. Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	современные методы анализа проблемной ситуации и принципы декомпозиции проблемной ситуации на отдельные задачи; выявлению и формулированию проблем, возникающих при возведении несущих систем зданий и сооружений в условиях Восточной Сибири; методические подходы к сбору и систематизации российского и международного опыта проектирования и возведения несущих систем зданий и сооружений в условиях Восточной Сибири.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	использовать современные методы выявления проблемной ситуации при проектировании и возведении объектов капитального строительства; формулировать научно-технические и (или) научно-исследовательские задачи в области проектирования и возведения несущих систем зданий и сооружений в условиях Восточной Сибири; осуществлять поиск информации о российском и зарубежном опыте проектирования и возведения несущих систем зданий и сооружений в условиях Восточной Сибири.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>

3.3.1	практическими навыками выявления и анализа проблемной ситуации при проектировании и возведении объектов капитального строительства и декомпозиции ее на отдельные задачи с учетом климатических и иных условий, характерных для Восточной Сибири; практическими навыками формулирования научно-исследовательской и (или) научно-технической задачи в области проектирования и возведения несущих систем зданий и сооружений в условиях Восточной Сибири, с учетом выявленных проблем; практическими навыками оформления и представления результатов обзора научно-технической информации о российском и зарубежном опыте решения профессиональных задач проектирования и возведения несущих систем зданий и сооружений в условиях Восточной Сибири.
-------	---

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

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	<b>Раздел 1. Технология возведения подземной части здания в условиях Восточной Сибири.</b>						
1.1	Лек	Особенности возведения фундаментов в условиях Восточной Сибири. Особенности технологии работ нулевого цикла в зимнее время. Особенности технологии работ нулевого цикла в сейсмических районах Восточной Сибири. Требования к качеству и технике безопасности при возведении подземной части здания. Мероприятия по охране окружающей среды в процессе строительства подземной части здания.	3	6	УК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7	2	Лекция-визуализация УК - 1.1, ПК-7.3, ПК-7.5
1.2	Пр	Особенности технологических процессов возведения подземной части зданий в условиях Восточной Сибири.	3	6	УК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7	4	Разбор конкретной ситуации УК - 1.1, ПК-7.3, ПК-7.5
1.3	Ср	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, зачету	3	16	УК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7	0	УК - 1.1, ПК-7.3, ПК-7.5
	Раздел	<b>Раздел 2. Технология возведения надземной части здания в условиях Восточной Сибири.</b>						

2.1	Лек	Возведение в условиях Восточной Сибири крупнопанельных зданий. Возведение в условиях Восточной Сибири кирпичных зданий. Возведение в условиях Восточной Сибири многоэтажных каркасных зданий. Возведение в условиях Восточной Сибири промышленных зданий. Возведение в условиях Восточной Сибири сборно-монолитных каркасов. Возведение в условиях Восточной Сибири зданий с безригельным каркасом. Требования к качеству и технике безопасности при возведении надземной части здания. Мероприятия по охране окружающей среды в процессе строительства надземной части здания.	3	11	УК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7	4	Лекция-визуализация УК - 1.1, ПК-7.3, ПК-7.5
2.2	Пр	Технологические аспекты возведения надземной части зданий в условиях Восточной Сибири.	3	11	УК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7	4	Разбор конкретной ситуации УК - 1.1, ПК-7.3, ПК-7.5
2.3	Ср	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, зачету	3	22	УК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7	0	УК - 1.1, ПК-7.3, ПК-7.5
2.4	Зачёт		3	0	УК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7	0	УК - 1.1, ПК-7.3, ПК-7.5

### 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии с использованием интерактивных методов обучения (круглый стол (дискуссия))

Технология проблемного обучения (постановка научной и учебной задачи перед обучающимися, в процессе решения задачи обучающиеся учатся самостоятельно находить необходимую информацию, способы решения, осуществляется развитие познавательной активности, творческого мышления и иных личных качеств)

Технология дистанционного обучения (получение образовательных услуг без посещения университета, с помощью современных систем телекомму-никации (электронная почта, Интернет и др.))

### 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 6.1. Контрольные вопросы и задания

отчеты по отдельным видам практических занятий

#### 6.2. Темы письменных работ

не предусмотрены учебным планом

#### 6.3. Фонд оценочных средств

Вопросы к зачету:

- 1 Возведение монолитных фундаментов в условиях Восточной Сибири.
- 2 Возведение сборных фундаментов в условиях Восточной Сибири.
- 3 Возведение свайных фундаментов из забивных свай в условиях Восточной Сибири.
- 4 Устройство свайных фундаментов из набивных свай в условиях Восточной Сибири.

- 5 Устройство винтовых фундаментов в условиях Восточной Сибири.
- 6 Особенности технологии работ нулевого цикла в зимнее время.
- 7 Особенности технологии работ нулевого цикла в сейсмических районах Восточной Сибири.
- 8 Возведение крупнопанельных зданий в условиях Восточной Сибири.
- 9 Возведение кирпичных зданий в условиях Восточной Сибири .
- 10 Возведение многоэтажных каркасных зданий из сборного железобетона в условиях Восточной Сибири.
- 11 Возведение многоэтажных каркасных зданий из монолитного железобетона в условиях Восточной Сибири.
- 12 Возведение промышленных зданий из металлоконструкций в условиях Восточной Сибири.
- 13 Возведение промышленных зданий из железобетонных конструкций в условиях Восточной Сибири.
- 14 Монтаж стальных каркасов жилых и гражданских зданий в условиях Восточной Сибири.
- 15 Возведение зданий с безригельным каркасом по технологии «КУБ-3.0» в условиях Восточной Сибири.
- 16 Особенности строительства зданий по системе СМК в сибирских регионах.
- 17 Требования к качеству и технике безопасности при возведении подземной части здания.
- 18 Мероприятия по охране окружающей среды в процессе строительства подземной части здания.
- 19 Состав схем операционного контроля качества работ подземного цикла.
- 20 Требования к качеству и технике безопасности при возведении надземной части здания.
- 21 Мероприятия по охране окружающей среды в процессе строительства надземной части здания.
- 22 Состав схем операционного контроля качества работ надземного цикла.

#### 6.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы к зачету, отчеты по отдельным видам практических занятий.

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

#### 7.1. Рекомендуемая литература

##### 7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 1	Ревич Я.Л., Рудомин Е.Н., Мажайский Ю.А., Стаценко А.С.	Технология строительного производства: учебное пособие	Москва: АСВ, 2011	6	
Л1. 2	Белецкий Б.Ф.	Технология и механизация строительного производства: учебник	Санкт-Петербург: Лань, 2011	20	
Л1. 3	Казаков Ю. Н., Мороз А. М., Захаров В. П.	Технология возведения зданий: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2021	1	<a href="https://e.lanbook.com/book/171428">https://e.lanbook.com/book/171428</a>

##### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Жданова С.П., Волкова О.Е.	Разработка технологических карт при курсовом и дипломном проектировании: Метод. указания к курсовому и дипломному проектированию	Братск: БрГУ, 2005	80	
Л2. 2	Соколов Г.К., Филатов В.В., Соколов К.Г.	Контроль качества выполнения строительно-монтажных работ: Справочное пособие для вузов	Москва: Академия, 2008	60	
Л2. 3	Кирнев А.Д., Волосухин В.А., Субботин А.И., Евтушенко С.И.	Технология возведения зданий и сооружений гражданского, водохозяйственного и промышленного назначения: Учебное пособие для вузов	Ростов-на-Дону: Феникс, 2009	5	
Л2. 4	Кирнев А.Д., Волосухин В.А., Субботин А.И., Евтушенко С.И.	Технология возведения зданий и сооружений из монолитного железобетона, инженерного назначения и в особых условиях строительства: Учебное пособие для вузов	Ростов-на-Дону: Феникс, 2008	5	
Л2. 5	Жданова С.П.	Операционный контроль качества строительно-монтажных работ: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2002	15	

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 6	Теличенко В.И.,Герентъ ев О.М.,Лапиду с А.А.	Технология строительных процессов.В 2ч. Ч.1.: Учебник	Москва:Вышш. школа, 2006	51	
Л2. 7	Теличенко В.И.,Герентъ ев О.М.,Лапиду с А.А.	Технология строительных процессов.В 2ч. Ч.2.: учебник	Москва:Вышш. школа, 2006	58	

## 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Стройконсультант
Э2	Научная библиотека eLIBRARY.RU
Э3	Научная библиотека МГУ

### 7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Adobe Acrobat Reader DC
7.3.1.2	Программные средства Autodesk

### 7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)
7.3.2.2	Национальная электронная библиотека НЭБ
7.3.2.3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7.3.2.4	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"
7.3.2.5	Электронная библиотека БрГУ
7.3.2.6	Электронный каталог библиотеки БрГУ
7.3.2.7	«Университетская библиотека online»
7.3.2.8	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система
7.3.2.9	Справочно-правовая система «Консультант Плюс»
7.3.2.1 0	ИСС "Кодекс". Информационно-справочная система

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид занятия	Аудитория	Наименование аудитории	Оснащённость
Лек	3108	Учебная аудитория (мультимедийный) класс	Основное оборудование: - интерактивная доска SMART Board X885ix со встроенным проектором UX 60; - интерактивный монитор-планшет Wacom LSD 22 PL-2200 Interactive PenDisplay; - акустическая система CAMERON MSP-2050; - ПК: сист. блок Celeron D346 + монитор TFT19 Samsung E1920NR. Дополнительно: - доска поворотная – 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 32 шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт.
Пр	3227	Учебная аудитория (мультимедийный) класс)	Основное оборудование: □ интерактивная доска SMART Board со встроенным проектором UX60 □ ПК – AMD Athlon (tm) 7550 Dual-Core Processor 2.50 GHz ОЗУ 2,00ГБ Учебная мебель: – комплект мебели (посадочных мест) – 44 шт. – комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт.



Зачёт	3108	Учебная аудитория (мультимедийный) класс	Основное оборудование: - интерактивная доска SMART Board X885ix со встроенным проектором UX 60; - интерактивный монитор-планшет Wacom LSD 22 PL-2200 Interactive PenDisplay; - акустическая система CAMERON MSP-2050; - ПК: сист. блок Celeron D346 + монитор TFT19 Samsung E1920NR. Дополнительно: - доска поворотная – 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 32 шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт.
Ср	2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест) Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)
Ср	3125	Учебная аудитория (мультимедийный/дисплейный класс)	Основное оборудование: - интерактивная доска SMART Board 6801 со встроенным KGA проектором Uniti 35/77/195,6см; - персональный компьютер i5-2500/H67/4Gb/500Gb(монитор TFT19 Samsung E1920NR)– 20 шт.; - акустическая система JetBalancet Jb-115U (колонки) – 13шт. Дополнительно: - маркерная доска – 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 28/18шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1/1шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для системного администратора – 1/1 шт.

### 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### Практическое занятие №1

Особенности технологических процессов возведения подземной части зданий в условиях Восточной Сибири.

Цель работы: освоить особенности технологических процессов возведения подземной части зданий в условиях Восточной Сибири.

#### Задание:

Обучающийся получает индивидуальное задание на разработку устройства фундамента и стен подвала с учетом климатических условий Восточной Сибири. Исходными данными являются: объемно-планировочное и конструктивное решения объекта, характеристика района строительства.

#### Порядок выполнения:

Согласно индивидуальному заданию обучающийся разрабатывает технологическую карту на устройство фундамента или стен подвала с учетом заданного климатического района Восточной Сибири. Технологическая карта (ТК) является составной частью организационно-технологической документации строительного производства. Она регламентирует средства технологического обеспечения, правила выполнения технологических процессов при возведении объекта. Технологическая карта должна отражать прогрессивную технологию производства работ с комплексной механизацией и использованием наиболее производительных машин, характеризоваться высокими технико-экономическими показателями, обеспечивать качество и безопасность выполнения работ в соответствии с требованиями действующих строительных норм и правил.

При разработке технологической карты необходимо проработать вопросы области применения ТК; организации и технологии выполнения работ с учетом возведения объекта в заданном климатическом районе Восточной Сибири; требования к качеству и приемке выполненных работ; техники безопасности и охране труда, экологической и пожарной безопасности; потребности в материально-технических ресурсах.

В графической части технологической карты прорабатываются схемы организации работ на объекте и схемы выполнения основных процессов при устройстве заданной конструкции или части здания, график производства работ со схемой

движения рабочих и операционный контроль качества выполненных работ.

Используя поисковые электронные системы, магистранты находят и изучают нормативную и методическую документацию, относящуюся к конкретному виду строительно-монтажных работ. Основываясь на материалах лекционных занятий, рекомендованной литературы и консультациях преподавателя, изучают технологию возведения подземной части с учетом условий Восточной Сибири.

Форма отчетности:

Расчеты и пояснительная часть оформляются в виде отчета на листах формата А4 объемом 15-20 стр. В качестве Приложения отчета оформляется графическая часть на листах формата А3.

Задания для самостоятельной работы:

1. Изучить нормативную и справочную документацию по устройству подземной части с учетом климатических условий Восточной Сибири;
2. Подготовить схемы производства основных работ на строительной площадке по возведению подземной части.

Рекомендации по подготовке к практическому занятию

Проработка лекционного материала, ознакомление с нормативной, учебной, методической и справочной литературой по выполнению строительно-монтажных работ при возведении подземной части с учетом климатических условий Восточной Сибири. Консультируясь с преподавателем, магистранты разрабатывают технологическую карту производства работ по устройству подземной части здания, строят график производства работ и выполняют основные технологические схемы работ на строительной площадке.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Что такое технологическая карта?
2. Устройство подземной части в зимнее время.
3. Монолитные работы при отрицательных температурах.
4. Расчет потребности в материально-технических ресурсах.

Практическое занятие №2

Технологические аспекты возведения надземной части зданий в условиях Восточной Сибири.

Цель работы: изучить технологические особенности процессов возведения надземной части зданий в условиях Восточной Сибири.

Задание:

Обучающийся получает индивидуальное задание на разработку технологической карты по возведению надземной части здания с учетом климатических условий Восточной Сибири. Исходными данными являются: объемно-планировочное и конструктивное решения объекта, характеристика района строительства.

Порядок выполнения:

Согласно индивидуальному заданию обучающийся разрабатывает технологическую карту на устройство каркаса, отдельного этажа или секции здания с учетом заданного климатического района Восточной Сибири. Технологическая карта (ТК) является основной составляющей проекта производства работ (ППР), без которого запрещается строительство.

Технологическая карта должна отражать прогрессивную технологию производства работ с комплексной механизацией и использованием наиболее производительных машин, характеризоваться высокими технико-экономическими показателями, обеспечивать качество и безопасность выполнения работ в соответствии с требованиями действующих строительных норм и правил.

При разработке технологической карты необходимо проработать вопросы области применения ТК; организации и технологии выполнения работ с учетом возведения объекта в заданном климатическом районе Восточной Сибири; требования к качеству и приемке выполненных работ; техники безопасности и охране труда, экологической и пожарной безопасности; потребности в материально-технических ресурсах.

В графической части технологической карты прорабатываются схемы организации работ на объекте и схемы выполнения основных процессов при устройстве заданной конструкции или части здания, график производства работ со схемой движения рабочих и операционный контроль качества выполненных работ.

Используя поисковые электронные системы, магистранты находят и изучают нормативную и методическую документацию, относящуюся к конкретному виду строительно-монтажных работ. Основываясь на материалах лекционных занятий, рекомендованной литературы и консультациях преподавателя, изучают технологию возведения надземной части с учетом условий Восточной Сибири.

Форма отчетности:

Расчеты и пояснительная часть оформляются в виде отчета на листах формата А4 объемом 15-20 стр. В качестве Приложения отчета оформляется графическая часть на листах формата А3.

Задания для самостоятельной работы:

1. Изучить нормативную и справочную документацию по устройству надземной части с учетом климатических условий Восточной Сибири;
2. Подготовить схемы производства основных работ на строительной площадке по возведению надземной части.

**Рекомендации по подготовке к практическому занятию**

Проработка лекционного материала, ознакомление с нормативной, учебной, методической и справочной литературой по выполнению строительно-монтажных работ при возведении подземной части с учетом климатических условий Восточной Сибири. Консультируясь с преподавателем, магистранты разрабатывают технологическую карту производства работ на возведение надземной части здания, строят график производства работ и выполняют основные технологические схемы работ на строительной площадке.

**Контрольные вопросы для самопроверки**

1. Проект производства работ и проект организации строительства (ППР и ПОС).
2. Особенности устройства сборного каркаса здания в зимнее время.
3. Особенности устройства монолитного каркаса при отрицательных температурах.
4. Расчет потребности в рабочих кадрах, машинах и механизмах.