

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА» В Г.НОВОРОССИЙСКЕ  
(НФ БГТУ им. В.Г.Шухова)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор НФ БГТУ им. В.Г.Шухова  
к.ф.н. Чистяков И.В.  
« 2 » 09 2020 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
дисциплины (модуля)

**Технологические процессы в строительстве**

направление подготовки:  
08.03.01 Строительство

профиль подготовки:  
Промышленное и гражданское строительство

Квалификация  
бакалавр

Форма обучения  
заочная

Срок обучения  
5 лет

Кафедра: Технические дисциплины

Новороссийск -2020



# 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
Общепрофессиональные			
1	ОПК-8	Умением использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>Знать:</b> законодательные и нормативные правовые акты, регламентирующие производственно-хозяйственную деятельность предприятия</p> <p><b>Уметь:</b> выявлять проблемы экономического характера при анализе конкретных ситуаций, предлагать способы их решения и оценивать ожидаемые результаты</p> <p><b>Владеть:</b> методами осуществления контроля над соблюдением технологической деятельности и экологической безопасности</p>
Профессиональные			
2	ПК-3	Способностью проводить предварительное технико – экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>Знать:</b> методы разработки и оформления проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии со стандартами и нормативами</p> <p><b>Уметь:</b> использовать основные принципы оформления и представления результатов проектной деятельности</p> <p><b>Владеть:</b> навыками разработки проектной документации, способами ее оформления и методами контроля качества проектов промышленных и гражданских зданий</p>



## 2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Правоведение
2	Экология
3	Метрология, стандартизация и сертификация
4	Водоснабжение, водоотведение. Теплогазоснабжение и вентиляция
5	Организация, управление и правовое обеспечение строительства
6	Метрология, стандартизация и сертификация
7	Основы архитектуры и строительных конструкций

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Отопление
2	Вентиляция
3	Кондиционирование воздуха и холодоснабжение
3	Теплогенерирующие установки и автономное теплоснабжение зданий
4	Теплоснабжение
5	Газоснабжение
6	Компьютерная графика
7	Интерактивные графические системы
8	Планирование монтажа и технико-экономическая оценка инженерных сетей и систем
9	Хозяйственно-планировочная деятельность предприятий возведения систем теплогазоснабжения и вентиляции
10	Автоматизация систем теплогазоснабжения
11	Управление оборудованием теплогазоснабжением
12	Оборудование и энергосберегающие технологии систем обеспечения микроклимата
13	Основы проектирования магистральных газопроводов



## 2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единиц, 108 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Установочная сессия	Семестр № 5
Общая трудоемкость дисциплины, час	108	4	104
<b>Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:</b>	8	2	6
лекции	6	2	4
лабораторные			
практические	2		2
<b>Самостоятельная работа студентов, в том числе:</b>	100	2	98
Курсовой проект	-		-
Курсовая работа	-		-
Расчетно-графическая работа	18		18
Индивидуальное домашнее задание	-		-
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	82	2	80
Форма промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	Зачет		Зачет

**3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**3.1 Наименование тем, их содержание и объем**  
**Курс 3 Семестр 5**

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
<b>1. Производство основных строительных процессов и производство работ в зимних условиях</b>					
	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Производство земляных работ</li> <li>2. Виды земляных сооружений</li> <li>3. Состав технологического процесса разработки грунта</li> <li>4. Строительные свойства грунтов</li> <li>5. Подготовительные процессы при производстве земляных работ</li> <li>6. Производство земляных работ в зимних условиях</li> <li>7. Предохранение грунта от промерзания</li> <li>8. Метод оттаивания грунта с разработкой его в талом состоянии</li> <li>9. Разработка грунта в мерзлом состоянии с предварительным рыхлением</li> <li>10. Непосредственная разработка мерзлого грунта</li> <li>11. Контроль качества земляных работ</li> </ul>	2	1		36
<b>2. Технология монолитного бетона и железобетона</b>					
	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Общие положения технологии монолитного бетона</li> <li>2. Опалубка. Опалубочные работы</li> <li>3. Классификация опалубки</li> <li>4. Производство опалубочных работ</li> <li>5. Основные виды опалубочных систем</li> <li>6. Очистка, восстановление и монтаж опалубки</li> <li>7. Выбор опалубочных систем</li> </ul>	2	0,5		36
<b>3. Технология каменной кладки. Возведение каменных конструкций в экстремальных условиях</b>					
	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Назначение каменных работ. Виды и элементы каменной кладки</li> <li>2. Материалы для каменной кладки</li> <li>3. Правила резки каменной кладки</li> <li>4. Системы перевязки и типы кладки</li> <li>5. Кладка из керамических, бетонных и природных камней правильной формы</li> <li>6. Бутовая и бутобетонная кладка</li> <li>7. Кладка «под залив»</li> <li>8. Кладку «под лопатку»</li> <li>9. Организация рабочего места и обеспечение материалами каменщика</li> <li>10. Транспортирование материалов для кладки</li> <li>11. Организация труда каменщиков</li> <li>12. Леса и подмости</li> <li>13. Возведение каменных конструкций в зимних условиях</li> <li>14. Особенности кладки арок и сводов</li> <li>15. Контроль качества каменной кладки</li> </ul>	2	0,5		28
		6	2		100



## 4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр №5				
1	Производство основных строительных процессов и производство работ в зимних условиях	Подсчет объемов земляных работ. Подбор и расчет комплекта машин для производства земляных работ	1	6
2	Технология каменной кладки. Возведение каменных конструкций в экстремальных условиях	Разработка элементов технологической карты на производство каменных работ	0,5	6
3	Технология монолитного бетона и железобетона	Разработка элементов технологической карты на производство бетонных работ	0,5	6
ИТОГО:			2	18

## 4.3. Содержание лабораторных занятий

Лабораторные занятия по данной дисциплине не предусмотрены учебным планом.

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1 РЕАЛИЗАЦИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

**5.1.2. Компетенция ОПК-8:** умением использовать нормативные и правовые документы в профессиональной деятельности.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами:

Стадия	Наименование дисциплины
1	Правоведение
2	Экология
3	Метрология, стандартизация и сертификация
4	Водоснабжение, водоотведение. Теплогазоснабжение и вентиляция
5	Организация, управление и правовое обеспечение строительства
6	Метрология, стандартизация и сертификация

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	Знает законодательные и нормативные правовые акты, регламентирующие производственно-хозяйственную деятельность предприятия	Умеет выявлять проблемы экономического характера при анализе конкретных ситуаций, предлагать способы их решения и оценивать ожидаемые результаты	Владеет методами осуществления контроля над соблюдением технологической деятельности и экологической безопасности
Виды занятий	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа студентов	Выполнение практических заданий Самостоятельная работа студентов	Выполнение практических заданий Самостоятельная работа студентов
Используемые средства оценивания	Устный опрос Зачет	Оформление и защита практических заданий и расчетно-графической работы Зачет	Защита расчетно-графической работы и практических заданий Зачет

На данной стадии используются следующие показатели и критерии сформированности компетенции.

Этапы и уровни освоения	Знать	Уметь	Владеть
Отлично	Обучающимся	Обучающийся умеет	Обучающийся в



(высокий уровень)	содержание курса освоено полностью, без пробелов; знает законодательные и нормативные правовые акты, регламентирующие производственно-хозяйственную деятельность предприятия	правильно применять законодательные и нормативные правовые акты, регламентирующие производственно-хозяйственную деятельность предприятия	полном объеме владеет навыками применения законодательными и нормативными правовыми актами, которые регламентируют производственно-хозяйственную деятельность предприятия
Хорошо (базовый уровень)	Обучающийся знает достаточно хорошо содержание курса. Знает законодательные и нормативные правовые акты, регламентирующие производственно-хозяйственную деятельность предприятия, но допускает несущественные ошибки при ответе на вопрос.	Обучающийся умеет правильно применять законодательные и нормативные правовые акты, регламентирующие производственно-хозяйственную деятельность предприятия, но иногда допускает незначительные практические ошибки.	Обучающийся владеет навыками применения законодательными и нормативными правовыми актами, которые регламентируют производственно-хозяйственную деятельность предприятия, но допускает несущественные неточности
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера. Обучающийся излагает материал неполно и допускает неточности в формулировке.	Обучающийся умеет правильно применять законодательные и нормативные правовые акты, регламентирующие производственно-хозяйственную деятельность предприятия, но часто делает ошибки	Обучающийся владеет навыками применения законодательными и нормативными правовыми актами, которые регламентируют производственно-хозяйственную деятельность предприятия, допускает ошибки

**5.1.3 Компетенция ПК-3:** Способностью разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов стандартам и нормативам.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами:

Стадия	Наименование дисциплины
1.	Метрология, стандартизация и сертификация
2.	Основы архитектуры и строительных конструкций



3.	Организация, управление и правовое обеспечение строительства
4	Технологические процессы в строительстве
5	Отопление
6	Вентиляция
7	Кондиционирование воздуха и холодоснабжение
8	Теплогенерирующие установки и автономное теплоснабжение зданий
9	Теплоснабжение
10	Газоснабжение
11	Компьютерная графика
12	Интерактивные графические системы
13	Планирование монтажа и технико-экономическая оценка инженерных сетей и систем
14	Хозяйственно-планировочная деятельность предприятий возведения систем теплогазоснабжения и вентиляции
15	Автоматизация систем теплогазоснабжения
16	Управление оборудованием теплогазоснабжением
17	Оборудование и энергосберегающие технологии систем обеспечения микроклимата
18	Основы проектирования магистральных газопроводов

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	Знает методы разработки и оформления проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии со стандартами и нормативами	Умеет использовать основные принципы оформления и представления результатов проектной деятельности	Владеет методами осуществления контроля над соблюдением технологической деятельности и экологической безопасности
Виды занятий	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа студентов	Выполнение практических заданий Самостоятельная работа студентов	Выполнение практических заданий Самостоятельная работа студентов
Используемые средства оценивания	Устный опрос Зачет	Оформление и защита практических заданий и расчетно-графической работы Зачет	Защита расчетно-графической работы и практических заданий Зачет

На данной стадии используются следующие показатели и критерии сформированности компетенции.



Этапы и уровни освоения	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	Обучающимся содержание курса освоено полностью, без пробелов; знает методы разработки и оформления проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии со стандартами и нормативами	Обучающийся умеет правильно применять методы разработки и оформления проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии со стандартами и нормативами	Обучающийся в полном объеме владеет методами разработки и оформления проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии со стандартами и нормативами
Хорошо (базовый уровень)	Обучающийся знает достаточно хорошо содержание курса. Знает методы разработки и оформления проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии со стандартами и нормативами, но допускает несущественные ошибки при ответе на вопрос.	Обучающийся умеет правильно применять методы разработки и оформления проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии со стандартами и нормативами, но иногда допускает незначительные практические ошибки.	Обучающийся владеет методами разработки и оформления проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии со стандартами и нормативами, но допускает несущественные неточности
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера. Обучающийся излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий.	Обучающийся умеет правильно применять методы разработки и оформления проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии со стандартами и нормативами, но часто делает ошибки	Обучающийся владеет методами разработки и оформления проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии со стандартами и нормативами; допускает ошибки



## 5.2. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)	Компет енции
1	Производство основных строительных процессов и производство работ в зимних условиях	<p>1.Подготовительные процессы при производстве земляных работ. Водоотлив и понижение УГВ. Создание искусственных противофильтрационных завес и экранов</p> <p>2. Вспомогательные процессы при производстве земляных работ. Временное укрепление стенок выемок. Искусственное закрепление грунтов.</p> <p>3. Механизированные способы разработки грунта. Разработка грунта одноковшовыми экскаваторами.</p> <p>4. Разработка грунта многоковшовыми экскаваторами. Разработка грунта землеройно-транспортными машинами</p> <p>5. Уплотнение и вытрамбовывание грунта. Гидромеханическая разработка грунта. Подземные способы производства земляных работ.</p> <p>6. Производство земляных работ в зимних условиях.</p>	ОПК-8; ПК-3
2	Технология монолитного бетона и железобетона	<p>1. Назначение и устройство опалубки. Материалы для изготовления опалубок.</p> <p>2. Основные типы опалубок. Понятие оборачиваемости опалубки.</p> <p>3. Армирование конструкций. Назначение и виды арматуры. Состав арматурных работ. Методы натяжения арматуры в предварительно-напряженных конструкциях</p> <p>4. Приготовление бетонной смеси. Транспортирование бетонной смеси.</p> <p>5. Способы укладки бетонной смеси. Уплотнение бетонной смеси вибрированием. Устройство рабочих швов.</p>	ОПК-8; ПК-3
3	Технология каменной кладки. Возведение каменных конструкций в экстремальных условиях	<p>1. Элементы каменной кладки. Материалы для каменной кладки.</p> <p>2. Правила разрезки каменной кладки. Системы перевязки и типы кладки.</p> <p>3. Типы кладки. Бутовая и бутобетонная кладка.</p> <p>4. Организация рабочего места каменщика. Транспортирование кирпича. Транспортирование раствора. Леса и подмости, применяемые при каменной кладке.</p> <p>5. Возведение каменных конструкций в экстремальных условиях.</p>	ОПК-8; ПК-3



		6. Особенности технологии каменной кладки в условиях реконструкции.	
--	--	---	--

## Тестовые задания ОПК-8

### Раздел 1. «Основные положения строительного производства»

1. Целью строительного производства является?
  - А) капитальное строительство
  - Б) элементы строительной продукции
  - В) смонтированное оборудование
2. Состав подготовительных работ при реконструкции действующего предприятия зависит:
  - А) от местных условий
  - Б) от подготовительного периода
  - В) от основных строительного-монтажных работ
3. Работы по монтажу систем водо -, газо -, паро-, электроснабжения, монтаж технологического оборудования и др. относятся к:
  - А) общестроительные,
  - Б) специальные,
  - В) вспомогательные,
  - Г) транспортные.
4. Какой нормативный документ определяет общие требования по безопасности труда в строительстве?
  - А) СНИП 12-01-2004
  - Б) СНИП 12-03-2001
  - В) СНИП 12-04-2002
5. Строительные процессы бывают:
  - А) организационные.
  - Б) индивидуальные.
  - В) основные.
6. Основными государственными нормативными документами, регламентирующими строительство и обязательными к исполнению, являются:
  - А) стандарты,
  - Б) приказы руководителя строительной организации,
  - В) технические регламенты, строительные нормы и правила,
  - Г) руководящие документы министерств и ведомств.
7. Работы по установке в проектное положение и соединению в одно целое элементов строительных конструкций называют:
  - А) общестроительными
  - Б) монтажными
  - В) специальными
  - Г) заготовительными
8. При возведении зданий группируют работы по стадиям, в первую стадию входят:
  - А) штукатурные работы

- Б) монтаж строительных конструкций
- В) устройство вводов коммуникаций

9. Бригады, скомплектованные из рабочих одной и той же или смежных специальностей для выполнения простых рабочих процессов, бывают:

- А) специализированные,
- Б) комплексные,
- В) монтажные,
- Г) простые.

10. Выделяемые фронт работ для бригады рабочих или дележка для звена бригады должны обеспечивать бригаду или звено работой в течении:

- А) 1 часа,
- Б) смены,
- В) недели,
- Г) месяца.

11. Качество выполнения СМР оценивается:

- А) визуально
- Б) разработкой проектно-сметной документацией
- В) применяемых материалов и изделий

12. Количество доброкачественной строительной продукции, выработанной за единицу времени, определяется:

- А) производительностью труда,
- Б) нормой выработки,
- В) нормой времени,
- Г) трудовым показателем

13. Рабочее время, в течение которого рабочий производит единицу строительной продукции, называется:

- А) производительностью труда,
- Б) нормой выработки,
- В) нормой времени,
- Г) трудовым показателем.

14. Комплекс работ, в результате которых получается незаконченная строительная продукция, называется?

- А) монтажными
- Б) общестроительными
- В) специальными

15. Что включает в себя понятие «подрядные торги»?

- А) выбор подрядчика для выполнения работ;
- Б) выбор подрядчика для выполнения работ на основе конкурса;
- В) форма размещения заказов на строительство, предусматривающая выбор подрядчика для выполнения работ на основе конкурса.

16. Чем характеризуется трудоёмкость процессов?

- А) затратами труда на его выполнение.
- Б) затратами денежных средств на его выполнение;
- В) сложностью их выполнения;

17. Строительство зданий и сооружений, осуществляемое на новых площадках по первоначально утвержденному проекту?



- А) капитальное строительство  
Б) новое строительство  
В) расширение действующего предприятия
18. Какими бывают строительные процессы?  
А) основными, вспомогательными, транспортными  
Б) основными, транспортными, коммуникационными  
В) транспортными, измерительными, вспомогательными
19. По сложности производства строительный процессы делятся на?  
А) рабочие (простые)  
Б) комплексные (сложные)  
В) рабочие и комплексные
20. Какой самый максимальный разряд существует в тарифной сетке разрядов?  
А) 3  
Б) 6  
В) 5
21. Строительная продукция в виде полностью законченных зданий и сооружений называется:  
А) конечной,  
Б) промежуточной,  
В) государственной,  
Г) общественной.
22. Строительная продукция в виде производственных услуг специализированных и субподрядных организаций называется:  
А) конечной,  
Б) промежуточной,  
В) государственной,  
Г) общественной.
23. Рабочий процесс из технологически связанных между собой рабочих операций, осуществляемых, одним составом исполнителей называется:  
А) простым,  
Б) сложным,  
В) комбинированным,  
Г) комплексным.
24. Работы, связанные с возведением собственно строительных конструкций, бывают:  
А) общестроительные,  
Б) специальные,  
В) вспомогательные,  
Г) транспортные.

### ПК-3

#### Раздел 2 «Организация строительного производства»

1. Состав и содержание проектных решений в ПОС и ППР определяются в зависимости от:  
А) производителей строительных материалов,

Б) вида и сложности объекта строительства,

В) стоимости объекта строительства,

Г) решений авторского надзора.

2. Главными и ответственными лицами, отвечающими за качество проектной документации, является?

А) ГИП

Б) начальник участка (старший прораб)

В) бригадир

3. П О С разрабатывается:

А) органами строительного надзора,

Б) генеральными подрядными строительно-монтажными организациями с привлечением других организаций,

В) генеральной проектной организацией с привлечением специализированных организаций,

4. ППР разрабатывается:

А) органами строительного надзора,

Б) генеральными подрядными строительно-монтажными организациями с привлечением других организаций,

В) генеральной проектной организацией с привлечением специализированных организаций,

5. Проектная документация по организации строительства и технологии производства работ, выполняемая генеральной проектной организацией с привлечением специализированных организаций, является:

А) проектом производства работ (ППР),

Б) картой трудовых процессов,

В) нарядом-заданием для бригад рабочих,

Г) проектом организации строительства (ПОС).

6. Когда следует составлять акт освидетельствования скрытых работ, если последующие работы могут начаться после длительного перерыва?

А) по окончании работ

Б) непосредственно перед производством последующих работ

В) по усмотрению заказчика

7. Оптимальную продолжительность строительства в целом, его очередей, отдельных объектов в увязке с нормами продолжительности строительства устанавливают:

А) в проекте производства работ (ППР),

Б) в картах трудовых процессов,

В) в нарядах-заданиях для бригад рабочих,

Г) в проекте организации строительства (ПОС).

8. Проектная документация по организации строительства и технологии производства работ, выполняемая генеральной подрядной организацией с привлечением проектных, научных и других организаций, является:

А) проектом производства работ (ППР),

Б) картой трудовых процессов,

В) нарядом-заданием для бригад рабочих,

Г) проектом организации строительства (ПОС).

9. В основу ППР закладываются решения, принятые:



- А) в градостроительном проекте,
- Б) в архитектурном проекте,
- В) в строительном проекте,
- Г) в ПОС.

10. Важнейшими частями ППР являются:

- А) календарные и строительные генпланы,
- Б) разрешение на строительство объекта,
- В) задание на проектирование объекта,
- Г) сводная ведомость объемов работ.

11. Сроки выполнения и технологическая последовательность отдельных строительных процессов регламентируются:

- А) товаротранспортной накладной,
- Б) архитектурным проектом,
- В) ПОС.

12. Основным документом в строительстве, регламентирующим условия высокопроизводительного труда рабочих:

- А) архитектурный проект,
- Б) карты трудовых процессов,
- В) ПОС.
- Г) ППР.

13. Основное достоинство поточных методов:

- А) интенсивность потребления ресурсов;
- Б) количество рабочих, степень механизации и т.д.;
- В) равномерность расходования материалов и выпуск

14. Технологическая карта состоит из разделов:

- А) 2
- Б) 4
- В) 6

15. Типовые карты трудовых процессов состоят из разделов:

- А) трёх;
- Б) четырёх;
- В) двух.

### ПК-3

#### Раздел 3. «Технология строительного производства»

1. Сборные ж/б, металлические, деревянные конструкции, лес, металл, трубы, технологическое оборудование с единичной массой груза свыше 50 кг относятся к следующей группе грузов:

- А) штучные,
- Б) мелкоштучные,
- В) кусковые, сыпучие и пылевидные,
- Г) вязкие и жидкие.

2. Грузы с единичной массой менее 50 кг относятся к следующей группе грузов:

- А) штучные,

- Б) мелкоштучные,
- В) кусковые, сыпучие и пылевидные,
- Г) вязкие и жидкие.

3. Тяговые средства на железнодорожном транспорте :

- А) трактор, бронетранспортер,
- Б) автомобиль, автосамосвал,
- В) паровоз, электровоз, тепловоз,
- Г) конвейер, самолет, вертолет, дирижабль.

4. Автопоезд состоит:

- А) из тягача и прицепных звеньев в виде прицепов и полуприцепов,
- Б) из автомашины с самосвальным устройством,
- В) из автомашины со стреловым краном,
- Г) из паровоза и вагонов.

5. При какой схеме перевозок используются автомобили или автопоезда с неотцепными звеньями?

- А) челночной схеме.
- Б) маятниковой схеме;
- В) основной схеме;
- Г) вспомогательной схеме;

6. При какой схеме перевозок один тягач работает последовательно с двумя и более прицепами?

- А) челночной схеме,
- Б) маятниковой схеме.
- В) основной схеме,
- Г) вспомогательной схеме,

7. Временные дороги с двусторонним движением транспорта должны иметь ширину:

- А) 1 м,
- Б) 3.5 м,
- В) 3 м,
- Г) 6 м.

8. Подвесные канатные дороги относятся к следующему виду транспорта:

- А) автомобильному,
- Б) железнодорожному,
- В) специальному,
- Г) вертикальному.

9. Возможность установки транспорта под загрузку и разгрузку в стесненных условиях с минимальными затратами времени называется:

- А) производительностью,
- Б) мобильностью,
- В) грузопотоком,
- Г) маневренностью.

10. Возможность приведения транспортного средства в транспортное состояние и перебазирование к месту погрузки или разгрузки с минимальными затратами времени называется:

- А) производительностью,
- Б) мобильностью,



- В) грузопотоком,
- Г) маневренностью.

11. Несущая тара с вместимостью более 1 м. куб., служащая для перевозки и временного хранения грузов без промежуточных перегрузок, - это:

- А) автосамосвалы,
- Б) транспортный трубопровод,
- В) стационарные склады,
- Г) грузовые контейнеры многократного применения.

12. Нахождение в местах производства погрузо-разгрузочных работ не допускается:

- А) немаркированной и поврежденной тары,
- Б) автомобильного крана,
- В) транспортных средств,
- Г) строповочных приспособлений.

13. Машины служащие для перевозки жидких вязких материалов в разогретом состоянии

- А) самосвалы
- Б) автогудронаторы
- В) тракторы

14. Какова ширина мостиков или ходов через траншеи и канавы (согласно СНиП 12-03-2001)

- А) 0,8м
- Б) 1,0м
- В) 1,2м
- Г) 1,5м

15. Какие земляные сооружения называют постоянными?

- А) каналы
- Б) канавы
- В) кюветы

16. Вспомогательными земляными сооружениями являются?

- А) водоотводные канавы
- Б) котлованы под фундамент
- В) дороги

17. Временными земляными сооружения являются?

- А) каналы
- Б) канавы
- В) котлованы

18. Выемки шириной до 3 м и длиной, превышающей ширину, называют?

- А) канавой
- Б) траншеей
- В) подземными выработками

19. Способ погружения полых свай и стального шпунта в грунт:

- А) вибрационный;
- Б) виброударный;
- В) винтовой.

20. В целях укрепления слабых грунтов устраивают сваи:

- А) песчаные и грунтовые;

- Б) буронабивные;
- В) частотрамбованные;

21. Среднее значение при устройстве свай:

- А) отказ;
- Б) забивка;
- В) залогом;

22. Способ кладки, использующийся при кладке забутки и верстовой части стен «в пустошовку»?

- А) вприсык.
- Б) в прижим,
- В) вприсык с подрезкой,

23. Способ кладки, использующийся при кладке забутки и верстовой части стен «в пустошовку», где излишки выдавленного раствора срезаются кельмой?

- А) вприсык,
- Б) в прижим,
- В) вприсык с подрезкой.

24. При кладке стен толщиной до 1.5 кирпича, столбов и перегородок часто назначают звено?

- А) двойку.
- Б) тройку,
- В) пятёрку,
- Г) шестёрку,

25. При кладке стен толщиной в 1.5 кирпича и более следуют, назначают звено?

- А) двойку,
- Б) тройку.
- В) пятёрку,
- Г) шестёрку,

26. При кладке стен толщиной 2... 2,5 кирпича нужно назначать звено?

- А) двойку,
- Б) тройку,
- В) пятёрку.
- Г) шестёрку,

27. При организации поточно-конвейерного метода назначают звено?

- А) двойку,
- Б) тройку,
- В) пятёрку,
- Г) шестёрку.

28. Укажите нормируемую толщину горизонтальных и вертикальных швов в каменной кладке из кирпича и камней правильной формы?

- А) горизонтальный шов -10мм, вертикальный 8мм
- Б) горизонтальный шов -12мм, вертикальный 10мм
- В) горизонтальный шов -14мм, вертикальный 12мм

29. Количество правил разрезки кладки:

- А) 5 правил;
- Б) 3 правила;
- В) 2 правила.



30. Ряды камней в кладке располагают параллельно друг другу и перпендикулярно действующей нагрузке, это правило разрезки:

- А) первое;
- Б) второе;
- В) третье.

31. Правильность кладки по высоте проверяют каждые:

- А) 2 м;
- Б) 2,5 м;
- В) 1 м.

32. При толщине стены 38 см. назначают звено:

- А) двойку;
- Б) пятёрку;
- В) тройку.

33. Под оштукатуривание стены швы снаружи не заполняют раствором на глубину:

- А) 5-10 мм;
- Б) 10-15 мм;
- В) 15-20 мм.

34. Способ укладки кирпича при возведении конструкций, воспринимающих значительные нагрузки:

- А) «в впрыск»
- Б) «в пустошовку»
- В) «в прижим»

35. При кладке стен толщиной до 1,5 кирпича назначают звено:

- А) «двойку»;
- Б) «тройку»;
- В) «пятёрку».

36. Качество заполнения швов проверяют по высоте этажа:

- А) 3 раза;
- Б) 2 раза;
- В) 1 раз.

37. Толщину швов кладки проверяют через:

- А) 3-4 ряда;
- Б) 5-6 рядов;
- В) 6-7 рядов.

38. Максимальная масса кирпича составляет?

- А) 4 кг
- Б) 4,5 кг
- В) 3,5 кг

39. Укажите границы опасных зон по действию опасных факторов вблизи строящегося здания без учёта наибольшего габарита предмета в случае его падения со здания высотой 20 м согласно СНиП 12-03-2001

- А) 3 м
- Б) 4 м
- В) 5 м
- Г) 6 м

40. Стандартная длина брёвен:

А) 3 м;

Б) 2 м;

В) 7 м.

41. Ствол диаметра в верхнем сечении более 12 см:

А) жердь;

Б) подтоварник;

В) бревно.

42. Какую прочность должен иметь бетон или раствор в замоноличенных стыках железобетонных конструкций ко времени распалубки при отсутствии такого указания в проекте?

А) не ниже 50%

Б) не ниже 70%

В) не ниже 80%

43. В какой последовательности следует производить снятие опалубки после бетонирования конструкции на строительной площадке?

А) снятие опалубки следует производить после достижения бетоном 70% прочности

Б) снятие опалубки следует производить после достижения бетоном 50% прочности

В) снятие опалубки следует производить после её предварительного отрыва от бетона

44. Какой специальный метод бетонирования следует применять для бетонирования ответственных сильно армированных конструкций?

А) метод непрерывного бетонирования

Б) метод напорного бетонирования

В) метод безнапорного бетонирования

45. Мasticную теплоизоляцию устраивают по поверхности трубопроводов и оборудования, нагретых до:

А) проектной температуры.

Б) отрицательной температуры,

В) до плюсовой температуры,

46. При возведении промышленных печей, холодильников, при бесканальной прокладке теплосетей применяют:

А) обычную теплоизоляцию,

Б) литую теплоизоляцию.

В) наливную теплоизоляцию,

47. Теплоизоляция выполняется из гибких рулонных материалов и изделий (мин вата, Пено полистирол, стекловата и др.):

А) обычная,

Б) усиленная,

В) обволакивающая.

48. Индустриальная и широко применяющиеся теплоизоляция для изоляции горячих и холодных поверхностей:

А) из фольги и минваты,

Б) из сборных изделий.

В) из минваты,



49. Гидроизоляционные покрытия устраивают для защиты конструкций и сооружений от агрессивного воздействия:

- А) воздуха,
- Б) температуры,
- В) влаги.

50. Обмазочную гидроизоляцию выполняют после:

- А) сушки изолируемой поверхности и огрунтовки.
- Б) сушки изолируемой поверхности,
- В) огрунтовки.

## Перечень контрольных вопросов к зачету

1. Строительная технология. Строительная продукция. Участники строительства.
2. Виды общестроительных работ. Периоды строительства.
3. Трудовые ресурсы. Звенья и бригады рабочих. Карты трудовых процессов.
4. Технические средства строительных технологий.
5. Экологическая безопасность строительных технологий.
6. Контроль качества строительно-монтажных работ
7. Проектирования строительных технологий. Строительные нормы и правила
8. Проектирование производства строительно-монтажных работ.
9. Методы производства строительно-монтажных работ.
10. Инженерная подготовка строительной площадки. Расчистка и планировка территории. Отвод поверхностных и грунтовых вод. Подготовка площадки к строительству, ее обустройство.
11. Транспортирование. Погрузка и разгрузка грузов.
12. Подготовительные процессы при производстве земляных работ. Водоотлив и понижение УГВ. Создание искусственных противофильтрационных завес и экранов
13. Вспомогательные процессы при производстве земляных работ. Временное укрепление стенок выемок. Искусственное закрепление грунтов.
14. Механизированные способы разработки грунта. Разработка грунта одноковшовыми экскаваторами.
15. Разработка грунта многоковшовыми экскаваторами. Разработка грунта землеройно-транспортными машинами
16. Уплотнение и вытрамбовывание грунта. Гидромеханическая разработка грунта. Подземные способы производства земляных работ.
17. Производство земляных работ в зимних условиях.
18. Технология устройства фундаментов: ленточный, столбчатый, монолитная плита.
19. Конструкции забивных свай и шпунта. Свайный куст. Ростверк.
20. Технология погружения свай.
21. Технология устройства набивных свай
22. Устройство набивных свай в вечномерзлых грунтах. Особенности технологии свайных работ в условиях реконструкции
23. Назначение и устройство опалубки. Материалы для изготовления опалубок.
24. Основные типы опалубок. Понятие оборачиваемости опалубки.
25. Армирование конструкций. Назначение и виды арматуры. Состав арматурных работ. Методы натяжения арматуры в предварительно-напряженных конструкциях
26. Приготовление бетонной смеси. Транспортирование бетонной смеси.
27. Способы укладки бетонной смеси. Уплотнение бетонной смеси вибрированием. Устройство рабочих швов
28. Специальные методы бетонирования. Вакуумирование бетона. Торкретирование. Укладка бетонной смеси под водой.



29. Выдерживание бетона. Распалубливание конструкций.
30. Специфика и методы зимнего бетонирования. Метод термоса. Бетонирование с применением противоморозных добавок.
31. Методы зимнего бетонирования. Искусственный прогрев бетона. Инфракрасный, индукционный и конвективный нагрев.
32. Технология бетонных работ в условиях сухого жаркого климата
33. Элементы каменной кладки. Материалы для каменной кладки.
34. Правила резки каменной кладки. Системы перевязки и типы кладки.
35. Типы кладки. Бутовая и бутобетонная кладка.
36. Организация рабочего места каменщика. Транспортирование кирпича. Транспортирование раствора. Леса и подмости, применяемые при каменной кладке.
37. Возведение каменных конструкций в экстремальных условиях.
38. Особенности технологии каменной кладки в условиях реконструкции.
39. Технологическая структура монтажных процессов.
40. Складирование сборных элементов. Подготовка элементов конструкций к монтажу. Укрупнительная сборка. Временное усиление конструкций.
41. Обустройство и подготовка конструкций к монтажу. Технические средства обеспечения монтажа. Строповка конструкций. Временное закрепление элементов.
42. Выверка элементов Постоянное закрепление конструкций.
43. Монтажные краны и механизмы. Выбор монтажного крана.
44. Методы монтажа по степени укрупнения элементов. Способы наводки монтажных элементов на опоры.
45. Методы монтажа по последовательности установки элементов. Способы установки монтажных элементов в проектное положение.
46. Особенности монтажа металлических конструкций одноэтажных промышленных зданий. Общие положения
47. Монтаж колонн
48. Монтаж подкрановых балок
49. Монтаж ферм и покрытий из стального профилированного настила
50. Крыши с рулонными кровлями. Материалы для рулонных кровель. Устройство рулонной кровли.
51. Мастичные (безрулонные) кровли. Асбестоцементные кровли.
52. Покрытия из стального профилированного настила Покрытие элементов кровли стальными листами. Современные конструкции кровель (мягкая черепица, металлочерепица, кровля из медных листов).
53. Виды и способы устройства гидроизоляции: окрасочная (обмазочная), оклеечная, штукатурная гидроизоляция.
54. Виды и способы устройства гидроизоляции: асфальтовая, сборная (облицовочная).
55. Виды теплоизоляции: засыпная, мастичная.
56. Виды теплоизоляции: литая, обволакивающая, сборно-блочная.
57. Технология основных антикоррозионных покрытий.
58. Классификация штукатурок. Основные слои штукатурного намета.
59. Виды обыкновенной штукатурки. Устройство декоративной штукатурки. Специальные виды штукатурки.



60. Технология устройства малярных покрытий.
61. Полы. Назначение полов. Структура покрытий полов.
62. Технология устройства монолитных полов.
63. Технология устройства полов из рулонных материалов.
64. Технология устройства плиточных полов.
65. Технология устройства дощатых и паркетных полов.

### **Критерии оценки знаний студентов на зачете**

Оценка «зачтено» выставляется студенту, который

- прочно усвоил предусмотренный программный материал;
- правильно, аргументировано ответил на все вопросы, с приведением примеров;
- показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов
- без ошибок выполнил практические и лабораторные задания.

Обязательным условием выставленной оценки является правильная речь в быстром или умеренном темпе.

Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие успехи при выполнении самостоятельной работы, систематическая активная работа на практических занятиях.

Оценка «не зачтено» Выставляется студенту, который не справился с 50% вопросов и заданий, в ответах на другие вопросы допустил существенные ошибки. Не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем. Целостного представления о взаимосвязях, компонентах, этапах развития культуры у студента нет.

### **5.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения образовательной программы – освоение компетенций. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) – получение знаний, умений, навыков.

### **5.4. Текущий контроль**

В качестве текущего контроля студенты выполняют практические (контрольные) работы на разработку технологических карт. В течение семестра проводится устные опросы.

### **5.5. Перечень тем курсовых проектов, курсовых работ, их краткое содержание и объем.**

Курсовые работы и курсовые проекты по данной дисциплине учебным планом не предусмотрены.



## 5.6. Перечень расчетно-графической работ.

В соответствии с учебным планом в 5-м семестре каждый студент расчетно-графическую работу (РГР) на тему: «Проектирование работ нулевого цикла для многоэтажного здания с подвалом». На ее выполнение предусмотрено 18 часов.

Цель выполнения РГР – углубить и закрепить знания студента в ходе принятия им самостоятельных решений по конкретным вопросам технологического проектирования комплексных производственных процессов на примере выполнения работ нулевого цикла.

На основании индивидуальных исходных данных каждый студент в процессе выполнения РГР последовательно решает следующие задачи:

- определяет перечень строительных процессов и рассчитывает их объемы для этапа возведения подземной части здания;
- по техническим параметрам подбирает комплекты машин для выполнения соответствующих строительных процессов из условия минимально необходимой достаточности;
- определяет очередность и способы производства работ по разработке котлованов и устройству фундаментов;
- обосновывает технологические схемы поточного производства работ нулевого цикла;
- составляет календарный график производства работ нулевого цикла;
- рассчитывает технико-экономические показатели методов производства работ;
- разрабатывает мероприятия по обеспечению техники безопасности и охраны труда.

РГР состоит из расчетно-пояснительной записки (20-25 стр. формата А4) и графической части (2-3 листа формата А3).

На лекционных занятиях предусмотрены короткие (до 10 минут) письменные опросы студентов, включающие по 3..5 теоретических вопросов из предшествующего лекционного материала.

## 5.7. Перечень практических работ.

Практические задания выполняются на разработку технологических карт:

1. Подсчет объемов земляных работ. Подбор и расчет комплекта машин для производства земляных работ;
2. Разработка элементов технологической карты на производство каменных работ;
3. Разработка элементов технологической карты на производство бетонных работ;



## 6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

### 6.1. Перечень основной литературы

1. Кочерженко В.В. Технологические процессы в строительстве : учебник / В. В. Кочерженко, А. И. Никулин. – Москва : Изд-во АСВ, 2016. - 288 с.

2. Теличенко В.И. Технология строительных процессов : учебник для вузов : 2ч. Ч.1 / В. И. Теличенко, О. М. Терентьев, А. А. Лapidус. - М: Высшая школа, 2006. – 392 с.

3. Теличенко В.И. Технология строительных процессов : учебник для вузов : 2ч. Ч.2 / В. И. Теличенко, О. М. Терентьев, А. А. Лapidус. - М: Высшая школа, 2006. – 392 с.

4. Методические рекомендации по самостоятельной работе студента по дисциплине «Технологические процессы в строительстве». Направление 08.03.01 строительство, профиль «Теплогазоснабжение и вентиляция». Составитель Спиридонова Э. С. 2019 г. Режим доступа [www.bgtu-nvrsk.ru](http://www.bgtu-nvrsk.ru)- вход в личный кабинет по паролю.

5. Методические рекомендации к практическим работам студентов по дисциплине «Технологические процессы в строительстве». Направление 08.03.01 строительство, профиль «Теплогазоснабжение и вентиляция». Составитель Спиридонова Э. С. 2019 г. Режим доступа [www.bgtu-nvrsk.ru](http://www.bgtu-nvrsk.ru)- вход в личный кабинет по паролю.

### 6.2. Перечень дополнительной литературы

#### Дополнительная литература:

1. Лебедев В. М. Технология возведения зданий и сооружений : учебное пособие для студентов заочной формы обучения с применением дистанционных технологий специальности 270100 по направлению строительство / В. М. Лебедев. - Белгород : Издательство БГТУ им. В. Г. Шухова, 2008 – Режим доступа : <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2014040920522209494700006130> . электронный.

2. Лебедев В.М. Основы производства в строительстве: учебное пособие /В.М.Лебедев. - Белгород: Изд-во БГТУ,2006. -176 с.

3. СНиП 12-03-2001. Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования.-М.: ГУП ЦПП, 2001.-42 с.

4. СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство.-М.: ГУП ЦПП, 2003.- 28 с.

### 6.3. Перечень интернет ресурсов

1. Сайт научно-технической библиотеки БГТУ им. В.Г. Шухова. [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <http://ntb.bstu.ru>

2. Сайт электронно-библиотечной системы «IPRbooks»: Электронный ресурс]: – Режим доступа: – <http://www.iprbookshop.ru/>

3. Сайт электронно-библиотечной системы «Университетская библиотека». [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/>

4. Сайт электронно-библиотечной системы «Лань». [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>



5. Сайт российского фонда фундаментальных исследований. [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <http://www.rffi.ru/>

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Наименование помещений	Оснащенность помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения
<p>209 учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Специализированная мебель</li> <li>2. Персональные компьютеры - 5 шт., подключенные к сети «Интернет» с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала</li> <li>3. Шкаф: 1 шт.;</li> <li>4. Набор геометрических тел: 1 шт.;</li> <li>5. Кондиционер: 1 шт.</li> <li>6. Микрометры гладкие</li> <li>7. Микрометры резьбовые</li> <li>8. Лазерный уровень</li> <li>9. Штангенциркули 0-125</li> <li>10. Дозиметр гамма-излучения ДГК-02У «Арбитр»</li> <li>11. Аэрозольный альфа-радиометр РАА-20П2 «Поиск»</li> <li>12. Комплекс измерительный для мониторинга радона «Камера-01</li> <li>13. Макеты: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Здание культурно-бытового назначения;</li> <li>- Коттедж с организацией приусадебного участка;</li> <li>- Армированная кирпичная стяжка;</li> <li>- Коллекция образцов кирпичей;</li> <li>- Конус для определения жесткости бетонной смеси;</li> </ul> </li> <li>14. Прибор Вика для определения нормальной густоты цементного теста;</li> <li>15. Стандартный набор сит;</li> <li>16. Металлические разъемные формы;</li> <li>17. Телевизор: 1 шт.</li> </ol>	<p>Microsoft Windows 7 Профессиональная, Microsoft Office 2007-лицензия № 6328633 от 02.10.2017;;  Яндекс-браузер – свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения;  Adobe Reader – свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения;  Doctor Web Security Space 12 - сублицензионный договор 711 от 03.09.2019.</p>



