

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

**«Тверской государственный технический университет»**

(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе

*Евстифеева* Е.А. Евстифеева

« 20 » 2016 г.

**ПРОГРАММА**

**ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ**

**(МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО ЭКЗАМЕНА)**

**И ПОРЯДОК ЕГО ПРОВЕДЕНИЯ**

**для поступающих в магистратуру**

**по направлению подготовки**

**08.04.01 Строительство**

**Направленность (профиль) подготовки**

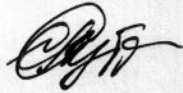
**Технология и организация строительства**

Вступительное испытание проводится в форме **письменного экзамена**

Тверь 2016

Программа содержит перечень тем (вопросов) по дисциплинам базовой и вариативной части учебного плана подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 Строительство, профиль «Промышленное и гражданское строительство», вошедших в содержание билетов (тестовых заданий) вступительного испытания в магистратуру.

Составитель



С.Л. Субботин

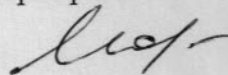
заведующий кафедрой «Строительное производство»

д.т.н., доцент

Программа обсуждена и рекомендована к использованию на заседании кафедры Строительного производства (протокол № 5 от 10 мая 2016 г.).

Научный руководитель образовательной программы

магистерской подготовки к.ф.н., доцент



Ю.Н. Москвина

Заведующий кафедрой

«Строительное производство»

д.т.н., доцент



С.Л. Субботин

Согласовано:

Начальник УАР



С.В. Рассадин

# **1. ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧЁННЫЕ В ПРОГРАММУ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ В МАГИСТРАТУРУ**

- 1.1. Технологические процессы в строительстве
- 1.2. Технология возведения зданий
- 1.3. Организация, планирование и управление в строительстве

## **2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН**

### **2.1. «Технологические процессы в строительстве»**

#### Темы (вопросы)

Основные положения технологии строительного производства. Виды строительства. Общестроительные и специальные работы. Профессии строительных рабочих, звено, бригада, комплексная бригада, смежные профессии. Норма времени, норма выработки, разряд работы, разряд рабочего, виды оплаты труда.

Дороги и транспортные средства общего назначения и специализированные. Понятие о комплексной механизации транспортных и погрузочно-разгрузочных процессов.

Работы нулевого цикла. Основные свойства грунтов, водоотвод, водоотлив, водопонижение. Производство работ землеройными и землеройно-транспортными машинами и уплотнение грунтов. Обзор производства земляных работ в зимнее время.

Свайные работы. Разновидности свайных оснований и свай. Способы производства свайных работ.

Бетонные работы. Материалы для бетона, приготовление и транспортирование бетонных смесей. Виды опалубки и производство опалубочных работ. Арматурные работы. Оборудование для подачи, распределения и уплотнения бетонных смесей. Методика укладки и уплотнения бетонных смесей. Перерывы в бетонировании, возобновление бетонирования, распалубка конструкций, уход за бетоном. Обзор способов производства бетонных работ в зимнее время.

Монтаж строительных конструкций. Доставка и складирование конструкций. Краны, оборудование и другие технические средства для монтажа строительных конструкций. Технология монтажа железобетонных конструкций. Заделка стыков между сборными железобетонными конструкциями. Особенности монтажа металлических конструкций.

Производство каменных работ. Материалы для каменных работ, основные виды кладок, леса и подмости, основы организации

производства работ. Особенности производства каменных работ в зимнее время.

Гидроизоляционные работы. Функциональное назначение и виды гидроизоляции. Технологии производства работ.

Кровельные работы. Кровли из рулонных материалов. Мастичные кровли. Кровли из мелкоштучных материалов. Металлические, шиферные и пластиковые кровельные покрытия.

Работы по устройству полов, теплоизоляционные, стекольные и облицовочные работы. Штукатурные и малярные работы.

#### Литература для подготовки

##### *а) основная литература*

1. Теличенко, В.И. Технология строительных процессов: в 2 ч.; учебник для вузов по спец. "Пром. и гражд. стр-во" и напр. "Стр-во". Ч. 1 / Теличенко, В.И., Лapidус, А.А., Терентьев, О.М. – М.: Высшая школа, 2002. - 392 с.

2. Теличенко, В.И., Терентьев, О.М., Лapidус, А.А. Технология строительных процессов [Текст]: учебник для вузов; в 2 ч. Ч. 1 - М.: Высшая школа, 2008. - 392 с.

3. Теличенко, В.И. Технология строительных процессов: в 2 ч.; учебник для вузов по спец. "Пром. и гражд. стр-во" и напр. "Стр-во". Ч. 2 / Теличенко, В.И., Лapidус, А.А., Терентьев, О.М. – М.: Высшая школа, 2003. - 391 с.

4. Теличенко, В.И. Технология строительных процессов [Текст]: учебник / Теличенко, В.И., Терентьев, О.М., Лapidус, А.А. - М.: Высшая школа, 2007. - 512 с.

5. Технология строительных процессов: учеб. для вузов, напр. "Стр-во", спец. "Пром. и гражд. стр-во" / Афанасьев, А.А., Данилов, Н.Н., Копылов, В.Д., Сысоев, Б.В., Терентьев, О.М. ; под ред.: Н.Н. Данилова, О.М. Терентьева - М.: Высшая школа, 2001. - 464 с.

##### *б) дополнительная литература*

1. Соколов, Г.К. Технология строительного производства [Текст]: учеб. пособие для вузов - М.: Академия, 2008. - 540 с.

2. Бадьин, Г.М. Справочник технолога-строителя [Текст] - СПб.: БХВ-Петербург, 2008. - 512 с.

3. Самойлов, В.С. Справочник строителя [Текст]: [жилищное строительство] - М.: Аделант, 2004. - 479 с.

4. Казаков, Ю.Н. Универсальный справочник прораба [Текст]: современная стройка в России от А до Я - СПб.: Питер, 2009. - 574 с.

5. Справочник строителя. Строительная техника, конструкции и технологии [Текст]: в 2 т.; пер. с нем. Т. 2 / Фрей, Х., Херрманн, А., Краузевиц, Г., [и др.] ; под ред. Х. Нестле - М.: Техносфера, 2007. - 342 с.

*в) программное и коммуникационное обеспечение*

1. Информационная система "Технорматив" (российские стандарты). – Режим доступа: <http://www.technormativ.ru>
2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань». - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/register.php>
3. Правовые системы: Консультант Плюс. - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
4. Система ГАРАНТ. - Режим доступа: <http://www.garant.ru>
5. Электронно-библиотечная система издательства «БиблиоТех». – Режим доступа: <http://www.bibliotech.ru/>
6. Центр дистанционного обучения на сайте Тверского государственного технического университета. – Режим доступа: <http://cdokp.tstu.tver.ru>

## **2.2. «Технология возведения зданий»**

### Темы (вопросы)

Технологическое проектирование строительных процессов. Классификация строительных объектов. Проект производства работ (ППР), цель и регламентирующие положения его разработки.

Основные стадии, периоды, циклы при возведении зданий и сооружений.

Технология инженерной подготовки строительной площадки.

Возведение подземной части зданий из сборных конструкций в открытых выемках. Привязка монтажных кранов. Структура комплексного процесса возведения подземной части зданий. Гидротеплоизоляционная защита подземной части зданий.

Возведение подземной части зданий со свайными фундаментами на просадочных грунтах.

Возведение конструкций подземной части зданий и сооружений из монолитного железобетона в открытых выемках.

Строительство надземной части зданий с кирпичными стенами. Поточное производство каменных и монтажных работ. Выбор крана для совмещенного производства каменных и монтажных работ.

Возведение зданий с применением монолитного железобетона в разборно-переставных, вертикально- и горизонтально-перемещаемых и специальных опалубках.

Возведение крупнопанельных зданий. Возведение зданий из объемных элементов. Возведение зданий методом подъема перекрытий и этажей.

Возведение высотных зданий. Возведение зданий с применением деревянных конструкций.

Основные стадии возведения промышленных зданий. Возведение одноэтажных промышленных зданий с железобетонным каркасом. Возведение одноэтажных промышленных зданий с металлическим каркасом. Возведение многоэтажных каркасно-панельных зданий.

Прокладка инженерных сетей. Монтаж внутридомовых сетей и санитарно-технических систем.

#### Литература для подготовки

##### *а) основная литература*

1. Теличенко, В.И. Технология возведения зданий и сооружений [Текст]: учеб. для вузов. по напр. подготовки дипломир. специалистов "Стр-во" / Теличенко, В.И., Терентьев, О.М., Лapidус, А.А. - М.: Высшая школа, 2004. - 446 с.

2. Технология возведения полносборочных зданий: учебник для вузов по всем строит. спец. / Афанасьев, А.А., Арутюнов, С.Г., Афонин, И.А., [и др.]; под общ. ред. А.А. Афанасьева - Москва: Ассоциация строительных вузов, 2000. - 361 с.

##### *б) дополнительная литература*

1. Соколов, Г.К. Технология строительного производства [Текст]: учеб. пособие для вузов - М.: Академия, 2008. - 540 с.

2. Анпилов, С.М. Технология возведения зданий и сооружений из монолитного железобетона [Текст]: учеб. пособие для строит. вузов - М.: Ассоциация строительных вузов, 2010. - 573 с.

3. Бадьин, Г.М. Справочник технолога-строителя [Текст] - СПб.: БХВ-Петербург, 2008. - 512 с.

4. Самойлов, В.С. Справочник строителя [Текст]: [жилищное строительство] - М.: Аделант, 2004. - 479 с.

##### *в) программное и коммуникационное обеспечение*

1. Информационная система "Технорматив" (российские стандарты). - Режим доступа: <http://www.technormativ.ru>

2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань». - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/register.php>

3. Правовые системы: Консультант Плюс. - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

4. Система ГАРАНТ. - Режим доступа: <http://www.garant.ru>

5. Электронно-библиотечная система издательства «БиблиоТех». - Режим доступа: <http://www.bibliotech.ru/>

6. Центр дистанционного обучения на сайте Тверского государственного технического университета. - Режим доступа: <http://cdokp.tstu.tver.ru>

## 2.3. «Организация, планирование и управление в строительстве»

### Темы (вопросы)

Организационно-техническая подготовка строительства. Организация проектирования и изысканий. Основные понятия архитектурно-строительного проектирования. Виды изысканий. Порядок проведения изысканий. Организация проектирования. Состав проектной документации. Организационно-технологическое проектирование. Порядок разработки, экспертизы и утверждения проектной документации.

Осуществление строительства. Общие принципы проектирования поточной организации строительства. Обеспечение качества строительства. Система менеджмента качества строительной деятельности. Исполнительная документация в строительстве. Организация приемки в эксплуатацию законченных строительством объектов.

Понятие управления строительством. Закономерности и принципы управления. Организационно-технологические модели строительного производства. Математическое моделирование строительного производства. Система сетевого планирования и управления строительством. Оптимизация сетевого графика по различным видам ресурсов. Оперативное управление строительством на основе сетевой модели.

Методы и стиль управления. Понятие метода управления. Экономические, организационно-распорядительные и социально-психологические методы. Понятие стиля руководства. Виды стилей управления. Недостатки стилей и пути их устранения.

Управление развитием и функционированием строительного производства. Сущность управления развитием производства. Организация управления развитием производства. Организация управления функционированием производства. Управление кадрами. Организация управления кадрами. Управление материально-техническим снабжением. Организация эксплуатации строительных машин и механизмов.

Управление проектами в строительстве. Понятие инвестиционно-строительного проекта. Понятие управления проектом. Функции управления. Организация систем управления.

Технология управления. Информационное обеспечение управления. Управленческая информация и её виды. Управленческие решения и требования к ним.

### Литература для подготовки

#### *а) основная литература*

1. Гребенник, Р.А. Организация и технология возведения зданий и сооружений [Текст]: учеб. пособие по спец. "Промышленное и

гражданское строительство" и "Городское строительство и хозяйство" / Гребенник, Р.А., Гребенник, В.Р. - М.: Высшая школа, 2008. - 304 с.

2. Дикман, Л.Г. Организация строительного производства [Текст]: учебник по спец. 290300 "Промышленное и гражданское строительство" напр. 653500 - "Строительство" - М.: Ассоциация строительных вузов, 2009. - 586 с.

3. Серов, В.М. Организация и управление в строительстве [Текст]: учеб. пособие для студентов вузов по напр. подготовки 270100 "Стр-во" / Серов, В.М., Нестерова, Н.А., Серов, А.В. - М.: Академия, 2008. - 428 с.

4. Хадонов, З.М. Организация, планирование и управление строительным производством [Текст]: учеб. пособие для вузов по напр. 270100 "Строительство". Ч. 2 - М.: Ассоциация строительных вузов, 2009. - 319 с.

#### *б) дополнительная литература*

1. Самойлов, В.С. Справочник строителя [Текст]: [жилищное строительство] - М.: Аделант, 2004. - 479 с.

#### *в) программное и коммуникационное обеспечение*

1. Информационная система "Технорматив" (российские стандарты). - Режим доступа: <http://www.technormativ.ru>

2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань». - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/register.php>

3. Правовые системы: Консультант Плюс. - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

4. Система ГАРАНТ. - Режим доступа: <http://www.garant.ru>

5. Электронно-библиотечная система издательства «БиблиоТех». - Режим доступа: <http://www.bibliotech.ru/>

6. Центр дистанционного обучения на сайте Тверского государственного технического университета. - Режим доступа: <http://cdokp.tstu.tver.ru>

### **3. ПРИМЕР ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА**



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

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № \_\_\_\_\_

вступительных испытаний для абитуриентов направления подготовки магистратуры  
08.04.01 Строительство  
Направленность (профиль) «Технология и организация строительства»

БЛОК 1

1. ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОТВЕТА

Кирпичная стена в 1 кирпич имеет толщину в миллиметрах

А	120 мм	В	250 мм
Б	380 мм	Г	510 мм

2. ВЫБЕРИТЕ НЕСКОЛЬКО ВАРИАНТОВ ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ

Временными параметрами сетевого графика являются

А	длина критического пути	В	событие
Б	работа	Г	раннее начало работы

3. ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОТВЕТА

Ярус кирпичной кладки имеет высоту

А	не более 0,5 м	В	0,8...1,4 м
Б	2...3 м	Г	равную высоте этажа

4. ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОТВЕТА

При устройстве котлована под здание наибольшую производительность имеет экскаватор

А	прямая лопата	В	обратная лопата
Б	драглайн	Г	грейфер

6. ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОТВЕТА

Какой строительный кран не считается самоходным?

А	автомобильный	В	пневмоколесный
Б	башенный на рельсовом ходу	Г	гусеничный

7. ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОТВЕТА

Вылет крюка крана это

А	расстояние по горизонтали от оси вращения поворотной платформы крана до зева крюка	В	длина стрелы
Б	длина гуська	Г	расстояние от точки стояния крана до монтируемой конструкции

8. ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОТВЕТА

Трудоемкость работы определяется умножением нормы времени на

А	объем работы	В	норму выработки
Б	продолжительность работы	Г	численность звена рабочих

### 9. ВЫБЕРИТЕ НЕСКОЛЬКО ВАРИАНТОВ ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ

Минимальное расстояние по горизонтали от основания откоса выемки до ближайших опор машины согласно СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1 допускается принимать в зависимости от

А	глубины выемки	В	вида грунта
Б	крутизны откоса	Г	массы машины

### 10. ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОТВЕТА

Продолжительность выполнения работы определяется делением трудоемкости на

А	объем работы	В	норму выработки
Б	продолжительность работы	Г	численность звена рабочих

### БЛОК 2

11. Отказом забивной сваи называется \_\_\_\_\_

12. Критический путь на сетевом графике это \_\_\_\_\_

### 13. УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ

Производство работ, связанных с нахождением работников в выемках с вертикальными стенками без крепления в грунтах выше уровня грунтовых вод при отсутствии вблизи подземных сооружений согласно СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2 допускается при глубине выемки

1	В песчаных грунтах	а)	не более 1,0 м
2	В супесях	б)	не более 1,2 м
3	В суглинках	в)	не более 1,5 м
4	В глинах		

### 14. УСТАНОВИТЕ ПРАВИЛЬНУЮ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ДЕЙСТВИЙ

Работы по возведению монолитных железобетонных конструкций выполняются в следующей последовательности:

1	Укладка и уплотнение бетонной смеси	2	Опалубливание и армирование
2	Выдерживание бетона	3	Распалубливание

### БЛОК 3

15. Устройство монолитной фундаментной плиты производится по 2-х захватной системе. Определить наименьшую общую продолжительность работ при следующих данных для каждой из двух захваток: армирование и опалубливание – 2 дня, укладка и уплотнение бетона – 1 день, выдерживание бетона – 3 дня, распалубливание – 1 день.

16. Определить, сколько нужно автосамосвалов, для обеспечения бесперебойной работы экскаватора, если время погрузки одного автосамосвала 4 мин, время пробега к месту разгрузки и обратно 24 мин, время разгрузки 2 мин, время маневрирования при установке под погрузку 2 мин.

Вопросы первого блока оцениваются однозначно 0 или 4 балла в зависимости от правильности ответа, записанного в бланк.

Вопросы второго блока оцениваются в зависимости от полноты ответа:

0 баллов – неверный или неполный (менее 50 %) ответ;

4 балла – неполный (50 – 75 %) ответ;

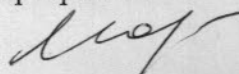
6 баллов – при наличии в ответе или решении несущественных погрешностей;

8 баллов – дан полный развернутый ответ.

Вопросы третьего блока оцениваются в зависимости от полноты ответа и(или) решения:

- 0 баллов – неверный или неполный (менее 50 %) ответ;
- 5 баллов – неполный (50 – 75 %) ответ;
- 10 баллов – при наличии в ответе или решении несущественных погрешностей;
- 14 баллов – дан полный развернутый ответ.

Научный руководитель образовательной программы  
магистерской подготовки



Ю.Н. Москвина