

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»**  
**(БГТУ им. В.Г. Шухова)**

**СОГЛАСОВАНО**  
Директор института заочного  
образования  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2016 г.



УТВЕРЖДАЮ  
Директор института  
« 12 » \_\_\_\_\_ октября \_\_\_\_\_ 2016 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**дисциплины (модуля)**

**Организация, планирование и управление строительством мостов и тоннелей**

**Специальность:**

23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей

**Специализация:**

Строительство дорог промышленного транспорта

Квалификация  
Инженер путей сообщения

Форма обучения

Заочная

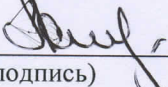
**Институт: транспортно-технологический**

**Кафедра: автомобильных и железных дорог**

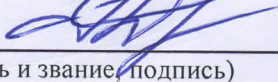
Белгород – 2016

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «12» сентября 2016 г. № 1160
- Актуализированного плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в 2016 году для студентов 2015 года набора

Составитель (составители): к.т.н., ст.преп.  (Сачкова А.В.)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

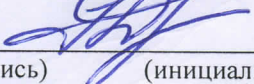
Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой  
Автомобильные и железные дороги

Заведующий кафедрой: д.т.н. проф.  (Гридчин А.М.)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

«10» 10 2016 г.

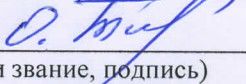
Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

«10» 10 2016 г., протокол № 5

Заведующий кафедрой: к.т.н. проф.  (Гридчин А.М.)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

«11» 10 2016 г., протокол № 3

Председатель к.т.н. доц.  (Т.Н. Орехова)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам изучения
№	Код компетенции	Компетенция	
1	ОПК-10	Способность применять современные программные средства для разработки проектно конструкторской и технологической документации	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>Знать:</b> Современные программные средства для разработки проектной документации</p> <p><b>Уметь:</b> применять современные программные средства для произведения расчетов</p> <p><b>Владеть:</b> методами применения тех или иных программных средств, в зависимости от требований к документации и необходимым расчетам</p>
2	ПКР-1	Способность к осуществлению организационно-технических мероприятий и определению порядка их выполнения работ с оценкой технико-экономических показателей при строительстве, ремонте и эксплуатации железнодорожного пути и искусственных сооружений	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>Знать:</b> нормативные документы и методы определения потребности в основных строительных ресурсах, нормативные требования охраны труда и техники безопасности</p> <p><b>Уметь:</b> планировать ход проведения строительных и ремонтных работ, определять технико-экономические показатели производства, осуществлять контроль за соблюдением техники безопасности и норм охраны труда</p> <p><b>Владеть:</b> методами оценки основных производственных ресурсов, методами контроля качества проведения работ при строительстве и ремонте, методами разработки мероприятий по соблюдению правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда</p>

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень дисциплин, знание которых необходимо при изучении данной дисциплины:

№	Наименование дисциплины
1	Технология, механизация и автоматизация по техническому обслуживанию железнодорожного пути
2	Системы автоматизированного проектирования дорог промышленного транспорта
3	Компьютерное моделирование
4	Организация, планирование и управление железнодорожным строительством

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующего:

№	Наименование дисциплины
1	Государственная итоговая аттестация

### 3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЩЕЙ ТРУДОЕМКОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Общая трудоемкость дисциплины **5 ЗЕ**, 180 часов

Вид учебной работы	Обозначение	Всего часов	Семестр №11	
			Всего часов	В неделю
Общая трудоемкость дисциплины, час		180		
<b>Аудиторные занятия, в т.ч.:</b>		20	20	
лекции	Л	10	10	
лабораторные	ЛЗ			
практические	ПЗ	10	10	
семинары	СЗ			
УИРС	УИРС			
консультации	К			
<b>Самостоятельная работа студентов, в том числе:</b>	СРС	160	160	
Курсовой проект	КП			
Курсовая работа	КР			
Расчетно-графические задания	РГЗ	РГЗ	18	
Контрольные работы	Кр			
Рефераты	Р			
<b>Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)</b>	зачет (З)			
	зачет с оценкой (ЗО)			
	экзамен (Э)	Э	36	

## СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Наименование тем, их содержание и объем

Курс 6 Семестр № 11

№ п/п	Тема лекции (краткое содержание лекции)	Количество лекционных часов	Объем на тематический раздел, час		
			Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6
1	Общие сведения об организации работ при проходке тоннелей горным способом Основы технологии работ по сооружению монолитной бетонной обделки	0,5	0,5		10
2	Подготовительные работы проходки тоннеля щитовым способом Строительство тоннелей при помощи крепи	0,5	1		12
3	Технология строительства тоннелей открытым способом	0,5	0,5		10
4	Подготовительные работы при строительстве тоннелей Временные здания, сооружения и коммуникации на строительных площадках	0,5	1		12
5	Коммуникации строительных площадок	0,5	0,5		10
6	Основные показатели строительных площадок Организация отвала грунта	0,5	1		12
7	Элементы планирования тоннельных работ	0,5	0,5		10
8	Организационно-техническая подготовка строительства моста. Организация материально-технического снабжения.	0,5	1		12
9	Организация складского хозяйства. Организация электроснабжения строительства.	0,5	0,5		10
10	Организация подсобного хозяйства мостостроительной организации. Организация водоснабжения строительства и водоотведения.	0,5	1		10
11	Организация теплоснабжения и пароснабжения строительства. Снабжение строительства сжатым воздухом.	0,5	0,5		10
12	Организация работы парка машин и механизмов. Организация внутривозвездного транспорта.	0,5	0,5		10
13	Организация труда в строительстве. Организация строительной площадки. Методы организации строительства мостов.	0,5	0,5		12
14	Организация строительства мостов на новостроящихся линиях. Организация строительства мостов в Северной строительноклиматической зоне.	0,5	0,5		12
15	Организация строительства мостов на	1	0,5		12

	действующих железнодорожных линиях и автодорогах. Организация работ на воде и на льду.				
16	Организация контроля качества мостостроительных работ. Организация сдачи объектов в постоянную эксплуатацию.	1	0,5		12
17	Организация изготовления сборных мостовых железобетонных конструкций (МЖБК). Организация изготовления мостовых металлических конструкций (ММК).	0,5	0,5		10
18	Планирование производственной деятельности мостостроительной организации. Управление мостостроительным производством.	0,5	0,5		10
<b>Итого</b>		<b>10</b>	<b>10</b>		<b>196</b>

### 5.2. Перечень практических занятий. Их содержание и объем в часах (аудиторных)

№ п/п	Темы самостоятельной работы	Кол-во часов
1	Инвентарные временные здания и сооружения, применяемые на строительстве мостов и тоннелей. Проектирование механизации работ. Принципы проектирования комплексной механизации	2
2	Основные положения календарного планирования в строительстве мостов и тоннелей. Значение календарного планирования в строительстве	2
3	Виды календарных планов в строительстве. Принципы составления календарных планов строительства мостов. Разработка комплексного календарного плана строительства транспортного сооружения на трассе строящейся дороги	4
4	Контроль качества строительства. Виды контроля качества. Сдача и приемка мостов и тоннелей в эксплуатацию	2
<b>Всего</b>		<b>10</b>

### 5.3. Перечень лабораторных занятий и объем в часах

Лабораторные занятия в данном курсе не предусмотрены.

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

**5.1 Перечень контрольных вопросов**

№ темы	Контрольные вопросы
1	Три группы способов производства работ Последовательная схема возведения обделки Параллельная схема возведения обделки Схема замкнутого типа
2	Технологические требования к бетонной смеси Определение монолитной бетонной обделки Транспортировка бетонной смеси
3	Ввод щита в забой Монтажные щитовые камеры Демонтажные щитовые камеры Комплексная механизация работ
4	Строительство тоннелей при помощи крепи Передвижная механизированная щитовая крепь Проходческие механизированная щиты для строительства тоннелей со сборной обделкой
5	Циклограмма сооружения тоннеля щитовым способом Технология работ щитовым способом Технологическая схема сооружения тоннеля с чугунной обделкой Технологическая схема сооружения тоннеля с монолитно-пресованной обделкой
6	Кременная крепь котлованов Расчет элементов крепи Организация работ по строительству открытым способом Стена в грунте
7	Подготовительные работы при строительстве тоннелей Производственные базы
8	Временные здания и сооружения Состав строительной площадки Проходка через шахтные стволы Складирование на строительной площадке
9	Основные коммуникации строительной площадки Горные комплексы Виды шахтного подъема Горный комплекс наклонного хода
10	Основные показатели строительных площадок



11	<p>Организация отвала грунта</p> <p>Устройство связи на строительных площадках</p> <p>Техника безопасности при проведении работ</p>
12	<p>Проект организации строительства</p> <p>График организации строительства</p> <p>Принципы построения календарного графика</p> <p>Сетевой график</p> <p>Циклограммы работ</p> <p>Оперативное планирование и управление строительством</p>
13	<p>Назвать общие принципы проектирования искусственных сооружений.</p> <p>Достоинства сетевых графиков по отношению к другим моделям строительства.</p> <p>По каким критериям корректируется сетевой график?</p> <p>Какими мероприятиями обеспечивается сокращение продолжительности строительства?</p>
14	<p>Особенности вероятностной сетевой модели с учетом времени, стоимости и ресурсов.</p> <p>Дать определение понятиям общий и частный резерв времени работы.</p> <p>Типы сетевых графиков.</p> <p>Понятие «работа» в сетевой модели.</p> <p>Понятие «ожидание» в сетевой модели.</p>
15	<p>Недостатки графического расчета сетевого графика.</p> <p>Главная задача проектирования транспортного строительства.</p> <p>Перечислить специализированные проектные организации.</p> <p>Понятие «зависимость» в сетевой модели.</p>
16	<p>Что такое «потенциал события»?</p> <p>Назвать общие принципы проектирования искусственных сооружений.</p> <p>Перечислить этапы организационно-технической подготовки к строительству.</p>
17	<p>Организация водоснабжения строительства мостов.</p> <p>Организация теплоснабжения и пароснабжения строительства мостов.</p> <p>Организация снабжения сжатым воздухом строительства мостов.</p> <p>Организация подсобного производства мостостроительной организации.</p>
18	<p>Организация работы парка машин и механизмов.</p> <p>Организация труда в строительстве, ее задачи и элементы.</p> <p>Методы организации строительства мостов.</p>
19	<p>Организационная подготовка строительства.</p> <p>Техническая подготовка строительства.</p> <p>Организация материально-технического снабжения.</p>
20	<p>Организация строительной площадки.</p>
21	<p>Организация строительства мостов на действующих железнодорожных линиях и автодорогах.</p> <p>Организация сдачи объектов в постоянную эксплуатацию.</p>
22	<p>Последовательность действий перед разработкой проекта.</p>

	<p>Что показывает отрицательное значение резерва работы?  Категории возводимых объектов.  Мероприятия по охране окружающей природной среды, которые должны быть предусмотрены в проектно-сметной документации при строительстве мостов.</p>
23	<p>Чем отличаются критические работы от некритических работ в сетевой модели?  Организация электроснабжения строительства мостов.  Организация складского хозяйства.</p>
24	<p>Планирование производственной деятельности мостостроительной организации.</p>

## **5.2. Перечень расчетно-графических заданий.**

РГЗ «Определение оптимального способа производства работ при строительстве тоннеля» согласно методическим указаниям.

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

Не предусмотрено учебным планом

## **6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

### **Основная литература**

Основная:

1. Спиридонов Э.С. Решение задач организации и технологии строительства и реконструкции транспортных объектов: учебное пособие/ Э.С.Спиридонов, А.В. Максимов, 2005.-290 с.
2. Давыдов А.Н. Сетевое планирование в транспортном строительстве [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Давыдов А.Н.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 58 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20516>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
3. Михайлов А.Ю. Организация строительства. Календарное и сетевое планирование [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Михайлов А.Ю.— Электрон. текстовые данные.— М.: Инфра-Инженерия, 2016.— 296 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/51728>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

## Справочная литература

1. Богомолов Г.М. Справочник инженера — тоннельщика /Подред. В.Е. Меркина и др. —М.: Транспорт, 1993.
2. Филиппов И. И. Тоннели и метрополитены. Часть 1.: Уч.пос.-М.: РГОТУПС, 2002.- 111с.
3. Филиппов И.И. Тоннели и метрополитены. Часть 2.: Уч. пос- М.: РГОТУПС, 2002.- 127 с.
4. Спиридонов Э.С. Решение задач организации и технологии строительства и реконструкции транспортных объектов [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов ж.-д. транспорта/ Спиридонов Э.С., Максимов А.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, Маршрут, 2005.— 292 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16131>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
5. Бобриков В.Б. Строительные работы и машины в мосто- и тоннелестроении. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебник для вузов/ Бобриков В.Б.— Электрон. текстовые данные.— М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2008.— 630 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45297>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
6. Бобриков В.Б. Строительные работы и машины в мосто- и тоннелестроении. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебник для вузов/ Бобриков В.Б.— Электрон. текстовые данные.— М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2008.— 694 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45316>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническим обеспечением дисциплины являются: вычислительная техника, аппаратура для показа слайдов по темам рассматриваемой дисциплины и курсовой работы.

При чтении дисциплины на лекционных занятиях используется интерактивная доска. Учитывая специфику читаемой дисциплины, на занятиях необходима демонстрация большого количества материалов, поэтому при чтении лекционного курса используются ноутбук, проекционное оборудование и

мультимедийная доска. Для этого в электронном виде подготовлены необходимые материалы: рисунки, графики, таблицы, схемы. Демонстрация таких слайдов позволяет значительно повысить наглядность, способствует лучшему пониманию и усвоению материала, позволяет ликвидировать непроизводительные затраты времени на вычерчивание таблиц. Кроме этого появляется возможность, и она активно применяется, дать студентам в электронном или распечатанном виде все необходимые материалы.

Для успешного освоения студентами учебного материала в библиотеке БГТУ им. В.Г.Шухова имеется достаточное количество основной, дополнительной и нормативной литературы. На кафедре автомобильных и железных дорог также имеется библиотека с небольшим количеством (по 4-6 экз.) учебной и методической литературы изданий ведущих вузов РФ, есть кабинет курсового и дипломного проектирования, где студенты могут самостоятельно заниматься с этой литературой. Для успешного освоения дисциплины при чтении лекций используются различные виды демонстрационного материала (презентации и плакаты).

## **Приложение**

### **Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины**

Сокращение аудиторных занятий обуславливает необходимость увеличения самостоятельной работы студентов с учебными пособиями и предоставляет возможность позитивно изменить смысл и содержание самостоятельной работы студентов.

Целью самостоятельной работы является расширение и систематизация знаний и умений, полученных на лекциях, лабораторных и практических занятиях, развитие индивидуальных способностей студентов, самостоятельности мышления и навыков творчества в части принятия решений по основным этапам проектирования по индивидуальным заданиям.

Дидактические задачи самостоятельной работы студентов:

- закрепление знаний и умений, полученных на лекциях по отдельным темам программы учебной дисциплины;

- развитие самостоятельности мышления и творческих способностей;

- развитие потребности в самосовершенствовании личности и росте профессионального мастерства.

Эта работа организуется на основе требований программы учебной дисциплины и индивидуальных потребностей студентов при методическом руководстве преподавателя, но без его прямого участия.

Основными формами самостоятельной работы студента по учебной дисциплине являются: проработка указанной учебно-научной литературы; подготовка к практическим занятиям.

В учебниках и учебных пособиях, представленных в списке рекомендуемой литературы содержатся возможные ответы на поставленные вопросы. Инструментами освоения учебного материала являются основные термины и понятия, составляющие категориальный аппарат дисциплины. Их осмысление, запоминание и практическое использование являются обязательным условием овладения курсом.

Успешное освоение курса дисциплины возможно лишь при систематической работе, требующей глубокого осмысления и повторения пройденного материала, поэтому необходимо делать соответствующие записи по каждой теме.

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа без изменений утверждена на 2017/2018уч.год

Протокол №\_14 заседания секции от «05»\_\_мая\_2017г.

Заведующий секцией \_\_\_\_\_ / А.А.Логвиненко /

Директор транспортно-  
технологического института \_\_\_\_\_ / Н.Г.Горшкова /

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа без изменений утверждена на 2018/2019уч.год

Протокол № 5 заседания секции от «10»\_\_мая\_2018г.

Заведующий секцией \_\_\_\_\_ / А.А.Логвиненко /

Директор транспортно-  
технологического института \_\_\_\_\_ / Н.Г.Горшкова /