

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



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

Содержание мостов и тоннелей

направление подготовки (специальность):

23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей

Направленность программы (профиль. специализация):

Строительство дорог промышленного транспорта

Квалификация

Инженер путей сообщения

Форма обучения

очная

Институт Транспортно-технологический

Кафедра Автомобильные и железные дороги

Белгород – 2019

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования 08.03.01 «Строительство» и уровню высшего образования - специалитет, утвержденного приказом Минобрнауки России от 31.05.2017, № 481.
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова, в 2019 году.

Составитель (составители): к.т.н., доцент  (А.В. Карпенко)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры:

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент  (Е.А. Яковлев)

«11» 06 2019 г., протокол № 9

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

«19» 06 2019 г., протокол № 8

Председатель к.т.н., доцент  (Т.Н.Орехова)

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
Общепрофессиональные компетенции	<p>ОПК-5.2</p> <p>Умеет разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы, осуществлять контроль соблюдения требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил в области организации, техники и технологии транспортных систем и сетей</p>	<p>ОПК-5.2</p> <p>Знает этапы технологических процессов производства ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, может анализировать, планировать и контролировать технологические процессы, осуществлять контроль соблюдения требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил в области организации, техники и технологии транспортных систем и сетей</p>	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>Знать:</b> нормативные документы и особенности технологических процессов, ремонта и эксплуатации транспортных систем</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать, планировать и контролировать технологические процессы, осуществлять контроль соблюдения требований, действующих технических регламентов</p> <p><b>Владеть:</b> методами производства ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей</p>
	<p>ОПК-5.3</p> <p>Имеет навыки контроля и надзора технологических процессов</p>	<p>ОПК-5.3</p> <p>Может осуществлять контроль и надзор за технологическим и процессами</p>	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>Знать:</b> нормативные документы по контролю и надзору технологических процессов</p> <p><b>Уметь:</b> определить наиболее эффективные методы контроля и надзора технологических процессов</p> <p><b>Владеть:</b> методами и</p>

			навыками контроля и надзора технологических процессов
--	--	--	---

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**1. Компетенция** ОПК-5.2. Умеет разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы, осуществлять контроль соблюдения требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил в области организации, техники и технологии транспортных систем и сетей

№	Наименование дисциплины
1	Организация и управление производством
2	Технология и механизация железнодорожного строительства
3	Технология и механизация и содержание железнодорожного пути
4	Организация ремонтов железнодорожного пути
5	Путевые и погрузочно-разгрузочные машины

**2. Компетенция** ОПК-5.3 Имеет навыки контроля и надзора технологических процессов

№	Наименование дисциплины
1	Технология и механизация железнодорожного строительства
2	Технология и механизация и содержание железнодорожного пути
3	Организация ремонтов железнодорожного пути

### 3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЩЕЙ ТРУДОЕМКОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Распределение общей трудоемкости дисциплины оставляет 4 ЗЕ, 144 часа.

Форма промежуточной аттестации экзамен.  
(экзамен, дифференцированный зачет, зачет)

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Всего часов</b>	<b>Семестр №9</b>
Общая трудоемкость дисциплины, час	144	144
<b>Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:</b>	<b>54</b>	<b>54</b>
лекции	17	17
лабораторные	17	17
практические	17	17
консультации	4	4
<b>Самостоятельная работа студентов, в том числе:</b>	<b>89</b>	<b>89</b>
Курсовой проект	-	-
Курсовая работа	-	-
Расчетно-графическое задания	-	-
Индивидуальное домашнее задание	9	9
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	44	44
Форма промежуточной аттестации (экзамен)	36	36

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Курс 5 Семестр №9

4 п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6
1	Эксплуатационная надежность транспортных тоннелей. Задачи и организация текущего содержания транспортных тоннелей	1	1		4
2	Повреждения несущих конструкций и обустройств	1	1	5	4
3	Дефекты тоннельных обделок	1	1	4	4
4	Текущее содержание тоннелей.	1	1		4
5	Текущий ремонт несущих конструкций и обустройств	1	1		4
6	Капитальный ремонт тоннелей.	1	1		4
7	Реконструкция тоннелей	1	1		4
8	Восстановление тоннелей	1	1		4
9	<b>Эксплуатация мостов.</b> Краткая характеристика эксплуатируемых мостов. Организация содержания мостов.	1	1		4
10	Содержание подмостового русла. Содержание мостового полотна и пути на мостах. Содержание водопропускных малых мостов.	1	1		4
11	<b>Ремонт и усиление мостов.</b> Ремонт и усиление каменных, бетонных мостов и опор. Ремонт металлических пролетных строений. Ремонт железобетонных пролетных строений.	1	1		4
12	Ремонт деревянных мостов и мостового полотна. Усиление металлических пролетных строений. Усиление железобетонных пролетных строений.	1	1		4
13	<b>Реконструкция мостов.</b> Общие сведения..	1	1		4
14	Реконструкция мостов с изменением числа путей и подмостовых габаритов. Прочие виды реконструкции мостов.	1	1		4
15	<b>Основные повреждения мостов и способы их выявления.</b> Общие сведения. Повреждения металлических пролетных строений.	1	1	4	4
16	Повреждения железобетонных, бетонных и каменных пролетных строений. Основные повреждения опор. Повреждения деревянных мостов.	1	1	4	4
17	Охрана труда и техника безопасности при выполнении работ	1	1		16
<b>ВСЕГО:</b>		<b>34</b>	<b>17</b>		<b>89</b>

**5.2. Перечень практических занятий.  
Их содержание и объем в часах (аудиторных).  
Курс 5 Семестр № 9**

№ практического занятия	Наименование практических занятий	Объем в часах	СРС
1	Паспортизация тоннелей	3	2
2	Заполнение паспорта тоннеля	3	2
3	Паспортизация мостового перехода	3	2
4	Заполнение паспорта моста	3	2
5	Дефектоскопия искусственных сооружений	5	1
<b>Итого</b>		<b>17</b>	<b>9</b>

**5.3. Перечень лабораторных занятий и объем в часах  
Курс 5 Семестр № 9**

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов	СРС
1	Надзор за состоянием тоннелей — определение прочности бетона неразрушающими методами	9	8
2	Причины и виды разрушения тоннелей — испытание	8	8
<b>Итого</b>		<b>17</b>	<b>17</b>

**4.4. Содержание курсового проекта/работы**

Выполнение курсовой работы/проекта по данной дисциплине учебным планом не предусмотрено.

**4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий**

По данной дисциплине предусмотрено выполнение ИДЗ на тему «Паспортизация искусственных сооружений» в 8 семестре.

Целью ИДЗ является получением студентами навыков заполнения рабочей документации и дефектологических ведомостей.

Задание оформляется в составе пояснительной записки объемом 20-25 страниц.

В ИДЗ разрабатываются следующие вопросы:

1. Заполнение паспорта объекта.
2. Заполнение дефектных ведомостей.



## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 5.1. Реализация компетенций

1. **Компетенция** ОПК-5.2. Умеет разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы, осуществлять контроль соблюдения требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил в области организации, техники и технологии транспортных систем и сетей

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-5.2 Знает этапы технологических процессов производства ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, может анализировать, планировать и контролировать технологические процессы, осуществлять контроль соблюдения требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил в области организации, техники и технологии транспортных систем и сетей	Экзамен, выполнение и защита индивидуального домашнего задания, собеседование.

2. **Компетенция** ОПК-5.3 Имеет навыки контроля и надзора технологических процессов

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-5.3 Может осуществлять контроль и надзор за технологическими процессами	Экзамен, выполнение и защита индивидуального домашнего задания, собеседование.

### 5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

#### 5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для экзамена

**Промежуточная аттестация** осуществляется в конце семестра после завершения изучения дисциплины в форме **экзамена**.

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с

положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся в БГТУ им.В.Г.Шухова.

При проведении устного экзамена экзаменационный билет выбирает сам экзаменуемый в случайном порядке.

Экзаменационный билет содержит 3 вопроса, максимальное время подготовки ответа составляет 45 минут.

После ответа на теоретические вопросы билета, преподаватель задает дополнительные вопросы. Распределение вопросов и заданий находится в закрытом для студентов доступе. Экзамен является наиболее значимым оценочным средством и решающим в итоговой отметке учебных достижений студента.

### *Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену*

1. В чем состоят задачи текущего содержания тоннелей и как организуется надзор за их состоянием?
2. Назовите задачи проводимых наблюдений за гидрогеологическим режимом тоннеля и мероприятия по устранению вредного воздействия подземных вод на тоннельные устройства.
3. Как осуществляется наблюдение за деформациями обделки?
4. Как осуществляется наблюдение за состоянием воздуха в тоннеле?
5. Дайте характеристику условий работы пути в тоннелях и изложите основные правила его содержания.
6. Как осуществляется проверка габаритности тоннелей?
7. Опишите состав технической документации тоннеля, сданного в эксплуатацию.
8. Опишите основные работы по текущему ремонту обделки тоннеля, порталов и оголовков.
9. Как устраняется фильтрация подземных вод в тоннелях?
10. Опишите мероприятия по предохранению обделки от обмерзания.
11. Назовите основные требования техники безопасности при выполнении текущего ремонта в тоннеле без перерыва движения поездов.
12. Назовите и дайте характеристику вентиляционным устройствам в тоннелях.
13. Как изменится режим работы вентиляторов в зависимости от климатических условий, времени года и направления движения поездов?
14. Нарисуйте и опишите схему осветительной сети в тоннеле.
15. Как осуществляется дополнительное освещение тоннелей при ремонтных работах?
16. Опишите назначение и устройства тоннельной сигнализации.
17. Назовите основные виды капитального ремонта и реконструкции тоннелей.
18. Назовите основные требования техники безопасности

при выполнении капитального ремонта тоннелей.

19. Опишите основные способы перекладки обделки тоннеля.
20. Опишите основные способы перекладки и устройства обратных сводов.
21. Как осуществляется местное усиление обделки по всему контуру?
22. Как осуществляется местное укрепление обделки цементацией и торкретированием?
23. Опишите дренажные устройства, их расположение, крепление и оборудование.
24. Опишите способы ремонта водоотводных устройств.
25. Опишите мероприятия по гидроизоляции тоннелей в зависимости от конструкции обделки и местных условий.
26. Изложите задачи и порядок обследования разрушенных тоннелей.
27. Назовите основные факторы, влияющие на выбор способа восстановления тоннеля.
28. Опишите основные работы при расчистке и восстановлении входных участков тоннеля.
29. Нарисуйте схемы поперечных сечений временно восстанавливаемых тоннелей.
30. Опишите способы восстановления завалов в слабых и устойчивых породах.
31. Опишите очередность производства работ по ликвидации завала при капитальном восстановлении обделки тоннеля, расположенного в слабых породах.
32. Нарисуйте схему крепления завала при капитальном восстановлении обделки тоннеля, расположенного в устойчивых породах.
33. Изложите основные требования техники безопасности при восстановлении тоннелей.

#### Критерии оценивания экзамена.

Оценка	Критерии оценивания
5	Студент полностью и правильно ответил на теоретические вопросы билета. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения. Студент правильно выполнил практическое задание билета, правильно использовал методику решения задачи, самостоятельно сформулировал полные, обоснованные и аргументированные выводы. Ответил на все дополнительные вопросы.
4	Студент ответил на теоретический вопрос билета с небольшими неточностями. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории. Студент выполнил практическое задание билета с небольшими неточностями, использовал общую методику решения задачи, сформулировал достаточные выводы. Ответил на большинство дополнительных вопросов.
3	Студент ответил на теоретический вопрос билета с существенными неточностями. Студент владеет теоретическим материалом, присутствуют незначительные ошибки при описании теории. Студент выполнил практическое задание билета с существенными неточностями. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.

Оценка	Критерии оценивания
2	При ответе на теоретический вопрос билета студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний. Студент допустил существенные ошибки при использовании общей методики решения задачи. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.

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

Выполнение курсовой работы/проекта по данной дисциплине учебным планом не предусмотрено.

## 5.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре

Текущий контроль осуществляется в течение семестра в форме собеседования.

## 5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме экзамена используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знания	Знает этапы технологических процессов производства ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, может анализировать, планировать и контролировать технологические процессы, осуществлять контроль соблюдения требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил в области организации, техники и технологии транспортных систем и сетей
	Знать нормативные документы по контролю и надзору технологических процессов
Умения	Анализировать, планировать и контролировать технологические процессы, осуществлять контроль соблюдения требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил в области организации, техники и технологии транспортных систем и сетей

	Определить наиболее эффективные методы контроля и надзора технологических процессов
Навыки	Владение методикой производства ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей.
	Владение методами и навыками контроля и надзора технологических процессов

## 6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

**Основная литература** Оценка преподавателем выставляется интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Знает этапы технологических процессов производства ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, может анализировать, планировать и контролировать технологические процессы, осуществлять контроль соблюдения требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил в области организации, техники и технологии транспортных систем и сетей	Не знает основные этапы технологических процессов производства ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, может анализировать, планировать и контролировать технологические процессы, осуществлять контроль соблюдения требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил в области организации, техники и технологии транспортных систем и сетей	Обучающийся допускает недочеты при изложении информации по этапам технологических процессов производства ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, может анализировать, планировать и контролировать технологические процессы, осуществлять контроль соблюдения требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил в области организации, техники и технологии транспортных систем и сетей	Обучающийся знает и четко может изложить основные этапы технологических процессов производства ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, может анализировать, планировать и контролировать технологические процессы, осуществлять контроль соблюдения требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил в области организации, техники и технологии транспортных систем и сетей	Обучающийся исчерпывающе, последовательно, четко и логично излагает информацию по этапам технологических процессов производства ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, может анализировать, планировать и контролировать технологические процессы, осуществлять контроль соблюдения требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил в области организации, техники и технологии транспортных систем и сетей

		систем и сетей		
Знать нормативные документы по контролю и надзору технологических процессов	Обучающийся не знает нормативные документы по контролю и надзору технологических процессов	Обучающийся допускает недочеты при изложении информации по нормативным документам по контролю и надзору технологических процессов	Обучающийся знает и четко может изложить информацию по нормативным документам по контролю и надзору технологических процессов. При этом допускает ошибки при изложении материала.	Обучающийся исчерпывающе, последовательно, четко и логично излагает информацию по нормативным документам по контролю и надзору технологических процессов

**Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.**

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Анализировать, планировать и контролировать технологические процессы, осуществлять контроль соблюдения требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил в области организации, техники и технологии транспортных систем и сетей	Не умеет анализировать, планировать и контролировать технологические процессы, осуществлять контроль соблюдения требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил в области организации, техники и технологии транспортных систем и сетей	Обучающийся не может самостоятельно анализировать, планировать и контролировать технологические процессы, осуществлять контроль соблюдения требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил в области организации, техники и технологии транспортных систем и сетей.	Обучающийся допускает недочеты при анализе, планировании и контроле технологические процессы, осуществлять контроль соблюдения требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил в области организации, техники и технологии транспортных систем и сетей	Последовательно и логично выполняет анализ, планирование и контроль технологических процессов, осуществлять контроль соблюдения требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил в области организации, техники и технологии транспортных систем и сетей
Определить наиболее эффективные методы контроля и надзора технологических процессов	Обучающийся не может самостоятельно определить наиболее эффективные методы контроля и надзора технологических	Обучающийся может самостоятельно определить наиболее эффективные методы контроля и надзора технологических	Обучающийся определить наиболее эффективные методы контроля и надзора технологических процессов, но не может	Последовательно и логично выполняет определение наиболее эффективных методов контроля и надзора технологических

	процессов	процессов Допускает недочеты при расчётах	самостоятельно произвести сравнение полученных результатов.	процессов, умеет трактовать полученные результаты и производить, на основе их, сравнение вариантов.
--	-----------	--	---	--

Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки .

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Владение методикой производства ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей.	Не владеет методикой производства ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей.	Обучающийся не может последовательно и логично сравнить результаты производства ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, не может дать анализ полученным значениям.	Самостоятельно формулирует, анализирует и сравнивает полученные результаты производства ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей в соответствии с нормативными требованиями.	Самостоятельно формулирует, анализирует и сравнивает полученные результаты производства ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей в соответствии с нормативными требованиями. может дать анализ полученным значениям.
Владение методами и навыками контроля и надзора технологических процессов	Обучающийся не может пользоваться методами и навыками контроля и надзора технологических процессов	При применении методов и навыков контроля и надзора технологических процессов допускает неточности и ошибки. Не учитывает нормативные показатели или их соответствие нормативным требованиям	Самостоятельно применяет методов и навыков контроля и надзора технологических процессов.	Самостоятельно применяет методов и навыков контроля и надзора технологических процессов Разрабатывает способы оптимизации .

**6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ  
И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

## 6.1. Материально-техническое обеспечение

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации УК 109, УК 05	Специализированная мебель. Мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук

## 6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1.	Microsoft Windows 10 Корпоративная	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633 Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2020. Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017.
2.	Microsoft Office Professional Plus 2016	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633 Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2020. Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017.
3.	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
4.	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
5.	Autodesk Education Master Suite	№ лиц. 7053026340

## 6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

### 6.3.1. Перечень основной литературы

1. Фролов Ю.С. Содержание и реконструкция тоннелей [Электронный ресурс]: учебник/ Фролов Ю.С., Гурский В.А., Молчанов В.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2011.— 300 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16147>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Карапетов Э.С. Содержание и реконструкция городских транспортных сооружений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Карапетов Э.С., Мячин В.Н., Фролов Ю.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте,



2013.— 301 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26832>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

### **6.3.2. Перечень дополнительной литературы**

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

### **6.4. Перечень интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем**

1. Сайт научно-технической библиотеки БГТУ им. В.Г. Шухова: <http://elib.bstu.ru/>
2. Сайт Российского фонда фундаментальных исследований: <http://www.rfbr.ru/rffi/ru/>
3. Сайт Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU: <http://elibrary.ru/>
4. Сайт Электронно-библиотечной системы издательства «Лань»: <http://e.lanbook.com/>
5. Сайт Электронно-библиотечной системы «IPRbooks»: <http://www.iprbookshop.ru/>



## **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

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2020/2021 уч.год

Протокол № 6 заседания кафедры от «14» 05 2020г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_



*Е.А. Зюков*

Директор транспортно-  
технологического института \_\_\_\_\_



*Н.Г. Горшков*