

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Набережночелнинский институт (филиал)  
Инженерно-строительное отделение



Утверждаю

Первый заместитель директора  
НЧИ КФУ Симонова Л. А.



\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

*подписано электронно-цифровой подписью*

### **Программа дисциплины** Реконструкция автомобильных дорог

Направление подготовки: 08.03.01 - Строительство

Профиль подготовки: Промышленное и гражданское строительство

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: на базе СПО

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2017

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
  - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
  - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
  - 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения
  - 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
  - 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
- 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и) старший преподаватель, б/с Новоселов О.Г. (Кафедра технологии строительства и управления недвижимостью, Инженерно-строительное отделение), shi-set@mail.ru

### 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-13	знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности
ПК-4	способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

Основные положения и задачи производства работ;

- особенности основных технологических процессов при реконструкции дорог;
- методы их совершенствования;
- обеспечения качества, охраны труда;
- выполнения работ в экстремальных условиях.

Должен уметь:

- правильно организовывать рабочие места, техническое оснащение,
- выбрать материалы обеспечивающие надежность, качество и безопасность;
- оценивать и анализировать природно-климатические факторы;
- обоснованно выбирать методы производства работ, определить объемы, трудоемкость, потребное количество работников, специализированных машин и оборудования;
- разрабатывать и обосновывать варианты технических решений, выбрать наилучший, исходя из критериев экономической эффективности и экологической безопасности;
- разрабатывать технологические карты строительного процесса реконструкции автомобильных дорог.

Должен владеть:

- расчета прочности, устойчивости дорожных конструкций,
- безопасности движения, обеспечения потребительских свойств автомобильных дорог, загрязнения окружающей среды;
- контроля над соблюдением технологической последовательности;
- ведения геодезических измерений и обработки их результатов

Должен демонстрировать способность и готовность:

Способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы.

### 2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ДВ.3 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 08.03.01 "Строительство (Промышленное и гражданское строительство)" и относится к дисциплинам по выбору.

Осваивается на 4 курсе в 7, 8 семестрах.

### 3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных(ые) единиц(ы) на 216 часа(ов).

Контактная работа - 38 часа(ов), в том числе лекции - 18 часа(ов), практические занятия - 20 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 165 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 13 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 7 семестре; экзамен в 8 семестре.

**4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)**

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Особенности реконструкции дорог.	7	3	2	0	16
2.	Тема 2. Изыскания и проектирование реконструкции дорог.	7	2	2	0	16
3.	Тема 3. Оценка и исправление продольного профиля, плана трассы реконструируемой дороги.	7	3	2	0	16
4.	Тема 4. Земляные работы при реконструкции.	7	3	2	0	16
5.	Тема 5. Пучины и методы их устранения при реконструкции дорог.	7	3	2	0	16
6.	Тема 6. Особенности перестройки выемок, насыпи водоотводных сооружений.	8	0	2	0	17
7.	Тема 7. Уширения, виды, укладка узких полос уширений.	8	1	2	0	17
8.	Тема 8. Реконструкция дорожных одежд.	8	1	2	0	17
9.	Тема 9. Регенерация дорожных одежд и покрытий, методы.	8	1	2	0	17
10.	Тема 10. Обоснование выбора технологии и средств механизации реконструкции дорог.	8	1	2	0	17
	Итого		18	20	0	165

**4.2 Содержание дисциплины (модуля)**

**Тема 1. Особенности реконструкции дорог.**

Вводные сведения.

Особенности реконструкции дорог.

Принципы назначения работ по реконструкции автомобильных дорог

Визуальная оценка участка автомобильной дороги по индивидуальным заданиям.

**Тема 2. Изыскания и проектирование реконструкции дорог.**

Изыскания и проектирование реконструкции дорог.

Прогнозирование интенсивности движения на реконструируемой дороге.

Изыскательские работы, изучение режимов движения

Подбор технологии ремонта

**Тема 3. Оценка и исправление продольного профиля, плана трассы реконструируемой дороги.**

Оценка и исправление продольного профиля, плана трассы

Реконструируемой дороги.

Определение, оценка и исправление продольного, поперечного профилей, плана трассы реконструируемой дороги.

Определение состава рабочих бригад, их оснащение, механизмы

**Тема 4. Земляные работы при реконструкции.**

Земляные работы при реконструкции.

Подготовительные работы (основные, дополнительные)

Организация труда на участках и в бригадах

#### **Тема 5. Пучины и методы их устранения при реконструкции дорог.**

Пучины и методы их устранения при реконструкции дорог.

Мероприятия по устранению пучин (замена грунта, дренажные устройства; гидроизоляционные, морозозащитные

теплоизоляционные прослойки).

Технологическая карта по устройству реконструкции участка

#### **Тема 6. Особенности перестройки выемок, насыпи водоотводных сооружений.**

Лекция. Особенности перестройки выемок, насыпи водоотводных сооружений. Перестройка насыпи и выемки (уменьшение и увеличение).

Удлинение водоотводных сооружений.

Контроль качества выполнения работ

#### **Тема 7. Уширения, виды, укладка узких полос уширений.**

Лекция. Уширения, виды, укладка узких полос уширений.

Уширения земляного полотна, дорожной одежды, укрепления, виды укреплений

Техника безопасности и промышленная санитария

#### **Тема 8. Реконструкция дорожных одежд.**

Лекция Реконструкция дорожных одежд.

Определение фактического модуля упругости, требуемого и усиления дорожной одежды.

Способы реконструкции дорожных одежд. Способы разборки дорожных одежд и повторное использование их материалов.

Составления план участка реконструкции

#### **Тема 9. Регенерация дорожных одежд и покрытий, методы.**

Регенерация дорожных одежд и покрытий, методы. Регенерация, методы регенерации, разновидности методов регенерации, машины оборудование, технология. Особенности перестройки дорожных одежд с цементобетонным покрытием, переходного типа.

Уширение дорожной одежды, укрепление обочин.

Практические занятия (2 ч.) Составления технологической схемы участка реконструкции

#### **Тема 10. Обоснование выбора технологии и средств механизации реконструкции дорог.**

Лекция. Обоснование выбора технологии и средств механизации реконструкции дорог.

Методы оценки эффективности технологических решений и оптимизации составов отрядов машин при реконструкции дорог.

Практические занятия (2 ч.) Составление схемы организации движения

### **5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

**6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)**

**6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения**

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
<b>Семестр 7</b>			
	<i>Текущий контроль</i>		
1	Письменная работа	ПК-13, ПК-4	1. Особенности реконструкции дорог.
2	Письменная работа	ПК-13, ПК-4	2. Изыскания и проектирование реконструкции дорог. 3. Оценка и исправление продольного профиля, плана трассы реконструируемой дороги.
3	Письменная работа	ПК-13, ПК-4	4. Земляные работы при реконструкции. 5. Пучины и методы их устранения при реконструкции дорог.
	<b>Зачет</b>	ПК-13, ПК-4	
<b>Семестр 8</b>			
	<i>Текущий контроль</i>		
1	Письменная работа	ПК-13, ПК-4	6. Особенности перестройки выемок, насыпи водоотводных сооружений.
2	Письменная работа	ПК-13, ПК-4	7. Уширения, виды, укладка узких полос уширений. 8. Реконструкция дорожных одежд.
3	Письменная работа	ПК-13, ПК-4	9. Регенерация дорожных одежд и покрытий, методы. 10. Обоснование выбора технологии и средств механизации реконструкции дорог.
	<b>Экзамен</b>	ПК-13, ПК-4	

**6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
<b>Семестр 7</b>					
<b>Текущий контроль</b>					
Письменная работа	Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	1
					2
					3
	<b>Зачтено</b>		<b>Не зачтено</b>		
<b>Зачет</b>	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой дисциплины.		Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.		
<b>Семестр 8</b>					
<b>Текущий контроль</b>					



Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Письменная работа	Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	1
					2
					3
<b>Экзамен</b>	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины, усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.	Обучающийся обнаружил полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой дисциплины, показал систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой дисциплины, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	

**6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**Семестр 7**

**Текущий контроль**

**1. Письменная работа**

Тема 1

- Визуальная оценка участка автомобильной дороги по индивидуальным заданиям. (индивидуальный вариант 1)
- Визуальная оценка участка автомобильной дороги по индивидуальным заданиям. (индивидуальный вариант 2)
- Визуальная оценка участка автомобильной дороги по индивидуальным заданиям. (индивидуальный вариант 3)
- Визуальная оценка участка автомобильной дороги по индивидуальным заданиям. (индивидуальный вариант 4)
- Визуальная оценка участка автомобильной дороги по индивидуальным заданиям. (индивидуальный вариант 5)
- Визуальная оценка участка автомобильной дороги по индивидуальным заданиям. (индивидуальный вариант 6)
- Визуальная оценка участка автомобильной дороги по индивидуальным заданиям. (индивидуальный вариант 7)
- Визуальная оценка участка автомобильной дороги по индивидуальным заданиям. (индивидуальный вариант 8)
- Визуальная оценка участка автомобильной дороги по индивидуальным заданиям. (индивидуальный вариант 9)
- Визуальная оценка участка автомобильной дороги по индивидуальным заданиям. (индивидуальный вариант 10)

## 2. Письменная работа

Темы 2, 3

- Подбор технологии ремонта (индивидуальный вариант 1)
- Подбор технологии ремонта (индивидуальный вариант 2)
- Подбор технологии ремонта (индивидуальный вариант 3)
- Подбор технологии ремонта (индивидуальный вариант 4)
- Подбор технологии ремонта (индивидуальный вариант 5)
- Подбор технологии ремонта (индивидуальный вариант 6)
- Подбор технологии ремонта (индивидуальный вариант 7)
- Подбор технологии ремонта (индивидуальный вариант 8)
- Подбор технологии ремонта (индивидуальный вариант 9)
- Подбор технологии ремонта (индивидуальный вариант 10)

## 3. Письменная работа

Темы 4, 5

- Определение состава рабочих бригад, их оснащение, механизмы (индивидуальный вариант 1)
- Определение состава рабочих бригад, их оснащение, механизмы (индивидуальный вариант 2)
- Определение состава рабочих бригад, их оснащение, механизмы (индивидуальный вариант 3)
- Определение состава рабочих бригад, их оснащение, механизмы (индивидуальный вариант 4)
- Определение состава рабочих бригад, их оснащение, механизмы (индивидуальный вариант 5)
- Определение состава рабочих бригад, их оснащение, механизмы (индивидуальный вариант 6)
- Определение состава рабочих бригад, их оснащение, механизмы (индивидуальный вариант 7)
- Определение состава рабочих бригад, их оснащение, механизмы (индивидуальный вариант 8)
- Определение состава рабочих бригад, их оснащение, механизмы (индивидуальный вариант 9)
- Определение состава рабочих бригад, их оснащение, механизмы (индивидуальный вариант 10)

### Зачет

Вопросы к зачету:

1. Назовите разновидности реконструкции автомобильных дорог;
2. Назовите принципы назначения работ по реконструкции автомобильных дорог;
3. Что такое диагностика и оценка транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог?
4. Назовите методы оценки фактического состояния автомобильной дороги преимущества и недостатки этих методов;
5. Назовите преимущества и недостатки метода сравнения технических параметров и характеристик, автомобильных дорог;
6. Назовите преимущества и недостатки метода сравнения и по техническим параметрам и по транспортно-эксплуатационным показателям, состояния автомобильных дорог;
7. Назовите преимущества и недостатки комбинированного метода оценки транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог;
8. Что такое потребительские свойства автомобильных дорог?
9. Назовите особенности реконструкции дорог;
10. Назовите методы прогнозирования интенсивности движения на реконструируемой дороге?
11. Назовите особенности изысканий при реконструкции дорог;
12. Как определить участки дороги, которые нуждаются в реконструкции?
13. Назовите основные особенности работ по перестройке земляного полотна при реконструкции дорог;
14. Назовите мероприятия по реконструкции дорог в продольном профиле;
15. Назовите мероприятия по реконструкции дорог в поперечном профиле;
16. Назовите мероприятия по устранению пучин;
17. Назовите мероприятия по реконструкции и усилению дорожной одежды;
18. Что входит в состав подготовительных (дополнительных и основных) работ при реконструкции дорог?
19. Назовите способы уширения насыпей и выемок их преимущества и недостатки;
20. Назовите основные работы, выполняемые при уширении насыпи и выемки и их различия;
21. Назовите основные требования к земляному полотну в местах уширения и какая необходимость соблюдения этих требований?
22. На каких участках насыпи, при реконструкции дороги, осуществляется изменение продольного профиля?
23. На каких участках выемки, при реконструкции дороги, осуществляется изменение продольного профиля?
24. При сочетании, каких трех факторов на дорогах, возникают пучины?
25. На какие пять групп разделяются все грунты по степени пучинистости?
26. Назовите мероприятия по устранению пучин при реконструкции дорог, и на какие три группы их можно разделить?
27. Каким образом регулируются свойства грунта на участках пучинообразования?
28. Как выполняется регулирование водного режима земляного полотна?
29. Как выполняется регулирование теплового режима земляного полотна?



30. Когда и как производится полная перестройка водопропускных труб?
31. Когда и как производится удлинение водопропускных труб?
32. Назовите способы реконструкции дорожных одежд;
33. Как назначается толщина, слоя усиления дорожной одежды?
34. Назовите способы разборки слоев дорожной одежды и повторного использования их материалов;
35. Назовите способы регенерации дорожных одежд и покрытий;
36. Какие операции включает технологический процесс метода термосмещения при регенерации дорожных одежд?
37. Какие операции включает технологический процесс методов холодной регенерации дорожных одежд?
38. Какие операции включает технологический процесс метода холодно-горячей регенерации дорожных одежд?
39. Назовите основные способы повышения безопасности движения, обеспечения расчетной скоростью, пропускной способности при реконструкции дорог.
40. Какие требования необходимо соблюдать при выборе конструкции дорожной одежды на полосе уширения проезжей части при реконструкции;
41. Какие операции включает технологический процесс устройства дорожной одежды на краевых полосах и на обочинах по типу существующей дорожной одежды при её уширении?
42. Назовите три способа усиления дорожных одежд с цементобетонным покрытием;
43. Как определяется требуемая толщина слоя усиления дорожной одежды и дорожного покрытия?
44. Назовите основные виды подготовительных работ при усилении цементобетонных покрытий;
45. Назовите способы технологии производства работ по усилению дорожных одежд с учетом повышения трещиностойкости;
46. Назовите варианты перестройки покрытий переходного типа;
47. Какие операции включает технологический процесс реконструкции дорожной одежды переходного типа, начиная с разбивки трассы и закрепления реперных точек?
48. Как осуществляется пропитка органическими и неорганическими вяжущими?
49. Как и когда производится пропитка щебеночных оснований пескоцементной смесью?
50. Какова сущность новых методов оценки эффективности технологических решений и средств механизации?
51. Оптимизация составов отрядов дорожно-строительных машин.

## **Семестр 8**

### **Текущий контроль**

#### **1. Письменная работа**

##### Тема 6

- Организация труда на участках и в бригадах (индивидуальный вариант 1)
- Организация труда на участках и в бригадах (индивидуальный вариант 2)
- Организация труда на участках и в бригадах (индивидуальный вариант 3)
- Организация труда на участках и в бригадах (индивидуальный вариант 4)

- Технологическая карта по устройству реконструкции участка (индивидуальный вариант 1)
- Технологическая карта по устройству реконструкции участка (индивидуальный вариант 2)
- Технологическая карта по устройству реконструкции участка (индивидуальный вариант 3)

- Контроль качества выполнения работ (индивидуальный вариант 1)
- Контроль качества выполнения работ (индивидуальный вариант 2)
- Контроль качества выполнения работ (индивидуальный вариант 3)

#### **2. Письменная работа**

##### Темы 7, 8

- Техника безопасности и промышленная санитария (индивидуальный вариант 1)
- Техника безопасности и промышленная санитария (индивидуальный вариант 2)
- Техника безопасности и промышленная санитария (индивидуальный вариант 3)
- Техника безопасности и промышленная санитария (индивидуальный вариант 4)
- Техника безопасности и промышленная санитария (индивидуальный вариант 5)

- Составления план участка реконструкции (индивидуальный вариант 1)
- Составления план участка реконструкции (индивидуальный вариант 2)
- Составления план участка реконструкции (индивидуальный вариант 3)
- Составления план участка реконструкции (индивидуальный вариант 4)
- Составления план участка реконструкции (индивидуальный вариант 5)

#### **3. Письменная работа**

##### Темы 9, 10

- Составления технологической схемы участка реконструкции (индивидуальный вариант 1)
- Составления технологической схемы участка реконструкции (индивидуальный вариант 2)

- Составления технологической схемы участка реконструкции (индивидуальный вариант 3)
- Составления технологической схемы участка реконструкции (индивидуальный вариант 4)
- Составления технологической схемы участка реконструкции (индивидуальный вариант 5)

- Составление схемы организации движения (индивидуальный вариант 1)
- Составление схемы организации движения (индивидуальный вариант 2)
- Составление схемы организации движения (индивидуальный вариант 3)
- Составление схемы организации движения (индивидуальный вариант 4)
- Составление схемы организации движения (индивидуальный вариант 5)

### **Экзамен**

Вопросы к экзамену:

1. Теоретические проблемы реконструкции автомобильных дорог
2. Понятие о реконструкции дороги
3. Характер работ, выполняемых при реконструкции дорог
4. Скорость транспортного потока, как показатель потребности в реконструкции дорог
5. Очерёдность проведения мероприятий по устранению опасных участков при выборочной реконструкции дороги
6. Изыскания для реконструкции автомобильных дорог
7. Особенности изыскательских работ для составления проекта реконструкции дорог.
8. Полевые работы на изысканиях для реконструкции дорог
9. Обследование дорожных одежд при изыскательских работ
10. Методы реконструкции дороги в плане и продольном профиле
11. Исправление трассы дороги в плане.
12. Уширение земляного полотна при реконструкции дорог
13. Обеспечение зрительной ясности направления дороги для водителей
14. Кривые в плане
15. Обходы населённых пунктов
16. Улучшение пересечения водотоков
17. Увеличение отметок земляного полотна и устранение пучинистых мест
18. Исправление продольного профиля при реконструкции дорог
19. Улучшение пересечений реконструируемой дороги с другими дорогами.
20. Улучшение условий движения по пересечениям в одном уровне
21. Реконструкция участков дорог в пределах населённых пунктов
22. Проектирование мероприятий по организации движения
23. Перестройка земляного полотна при реконструкции автомобильных дорог
24. Снижение прочности земляного полотна в процессе службы дороги
25. Связь пучинообразования с водно-тепловым режимом земляного полотна
26. Расчётные характеристики грунтов земляного полотна
27. Расчёт избытка свободной воды в верхних слоях земляного полотна
28. Исправление земляного полотна при реконструкции автомобильных дорог
29. Повышение устойчивости откосов реконструируемого земляного полотна
30. Производство работ по уширению земляного полотна
31. Производство работ по возвышению земляного полотна и исправлению продольного профиля
32. Планировка откосов земляного полотна
33. Укрепление откосов земляного полотна
34. Контроль качества и приёмка земляного полотна
35. Перестройка дорожных одежд при реконструкции автомобильных дорог
36. Использование старой дорожной одежды
37. Разборка существующих дорожных одежд
38. Способы использования старых материалов из дорожных одежд
39. Уширение дорожных одежд
40. Устройство краевых полос
41. Расчёт необходимости усиления дорожной одежды
42. Усиление существующих дорожных одежд
43. Строительство новых дорожных одежд на поднятом и на новом земляном полотне
44. Особенности организации работ при реконструкции автомобильных дорог
45. Определение очерёдности производства работ по участкам дороги и видам работ
46. Мероприятия по обеспечению пропуска движения в период производства работ по реконструкции дороги
47. Выбор скоростей строительных потоков и годовых участках их действия
48. Зависимость между производительностью подразделений, выполняющих линейные работы по реконструкции дороги, и производительностью предприятий индустриальной базы

49. Примеры организации работ по реконструкции автомобильных дорог
50. Эффективность реконструкции автомобильных дорог
51. Критерий экономической эффективности
52. Особенности методики расчётов экономической эффективности при реконструкции автомобильных дорог
53. Определение размеров единовременных и текущих затрат при реконструкции автомобильных дорог
54. Экономический критерий очередности реконструкции участков автомобильных дорог
55. Принципы назначения работ по восстановлению эксплуатационного состояния автомобильных дорог
56. Виды ремонтных работ, выполняемых на автомобильных дорогах
57. Оценка состояния и назначение работ по реконструкции автомобильных дорог
58. Земляные работы при реконструкции дорог
59. Подготовительные работы
60. Способы уширения насыпей и выемок
61. Исправление продольного профиля
62. Перестройка пучинистых участков
63. Перестройка и удлинение водопропускных труб
64. Реконструкция дорожных одежд
65. Способы реконструкции дорожных одежд
66. Способы разборки слоев дорожных одежд и повторного использования их материалов
67. Способы регенерации дорожных одежд и покрытий
68. Уширение дорожной одежды и укрепление обочин
69. Реконструкция дорожных одежд с цементобетонными покрытиями
70. Реконструкция сборных цементобетонных покрытий
71. Реконструкция дорожных одежд переходного типа

#### 6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В КФУ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся. Суммарно по дисциплине (модулю) можно получить максимум 100 баллов за семестр, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов.

Для зачёта:

56 баллов и более - "зачтено".

55 баллов и менее - "не зачтено".

Для экзамена:

86 баллов и более - "отлично".

71-85 баллов - "хорошо".

56-70 баллов - "удовлетворительно".

55 баллов и менее - "неудовлетворительно".

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
<b>Семестр 7</b>			
<b>Текущий контроль</b>			
Письменная работа	Обучающиеся получают задание по освещению определённых теоретических вопросов или решению задач. Работа выполняется письменно и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	1	20
		2	15
		3	15
<b>Зачет</b>	Зачёт нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Обучающийся получает вопрос (вопросы) либо задание (задания) и время на подготовку. Зачёт проводится в устной, письменной или компьютерной форме. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.		50
<b>Семестр 8</b>			
<b>Текущий контроль</b>			

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
Письменная работа	Обучающиеся получают задание по освещению определённых теоретических вопросов или решению задач. Работа выполняется письменно и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	1	20
		2	15
		3	15
Экзамен	Экзамен нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Экзамен проводится в устной или письменной форме по билетам, в которых содержатся вопросы (задания) по всем темам курса. Обучающемуся даётся время на подготовку. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.		50

### 7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;

- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

### 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Автомобильные дороги - [www.timirovjob.ru](http://www.timirovjob.ru)

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: - <http://elibrary.ru/>

Электронная библиотечная система ZNANIUM.COM - <http://znanium.com/>

### 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	На лекциях рассматривается теоретический материал по дисциплине, который в дальнейшем закрепляется на практических работах и самостоятельной работе студентов. Лекционный материал разбит на темы. Лекции проходят в разных формах (лекция-информация, проблемная лекция, лекция-визуализация, бинарная лекция, лекция с заранее запланированными ошибками).
практические занятия	Работа на занятиях предполагает активное участие студентов в экспериментальных исследованиях и расчетах. Для подготовки к занятиям по каждой теме разработаны методические указания, которые выдаются каждому студенту на руки перед каждой работой. После выполнения работ студенты защищают выполненные работы.
самостоятельная работа	Самостоятельная работа может быть общей и индивидуальной и общей. При самостоятельной работе студенты руководствуются лекциями, оформленными лабораторными работами, базами ГОСТов, научной литературой. В течении семестра предусмотрены консультации по дисциплине, где студенты могут задать вопросы и обсудить пройденный материал.

Вид работ	Методические рекомендации
письменная работа	Письменная работа проводится в часы аудиторной работы. Обучающиеся получают задания для проверки усвоения пройденного материала. Работа выполняется в письменном виде и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.
зачет	Зачет нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Зачет проводится в устной или письменной форме по билетам, в которых содержатся вопросы (задания) по всем темам курса. Обучающемуся даётся время на подготовку. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.
экзамен	Экзамен нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Экзамен проводится в устной или письменной форме по билетам, в которых содержатся вопросы (задания) по всем темам курса. Обучающемуся даётся время на подготовку. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.

#### **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

#### **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

#### **12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи;

- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 08.03.01 "Строительство" и профилю подготовки "Промышленное и гражданское строительство".



Приложение 2  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Б1.В.ДВ.3 Реконструкция автомобильных дорог

**Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

Направление подготовки: 08.03.01 - Строительство

Профиль подготовки: Промышленное и гражданское строительство

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: на базе СПО

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2017

**Основная литература:**

1. Машины для строительства, ремонта и содержания автомобильных дорог: Учебное пособие / Цупиков С.Г., Казачек Н.С. - Вологда:Инфра-Инженерия, 2018. - 184 с.: ISBN 978-5-9729-0226-2 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/989272>
2. Дорожно-строительные материалы и изделия: Учебно-методическое пособие / Ковалев Я.Н., Кравченко С.Е., Шумчик В.К. - М.:НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2015. - 630 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-006403-1 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/451022>
3. Изыскания и проектирование автомобильных дорог. В 2 ч. Ч. 2. Обустройство автомагистралей : учеб. пособие / П.В. Шведовский, В.В. Лукша, Н.В. Чумичева. ? Минск : Новое знание ; М. : ИНФРА-М, 2018. ? 340 с. : ил. ? (Высшее образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/950366>
4. Иванова, Л. А. Органоминеральные композиции для ремонта покрытий автомобильных дорог [Электронный ресурс] : монография / Л. А. Иванова, В. А. Шевченко, В. П. Киселев. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2011. - 96 с. - ISBN 978-5-7638-2286-1. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/443025>

**Дополнительная литература:**

1. Сильянов В. В. Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских улиц [Текст] : учебник для вузов / В. В. Сильянов, Э. Р. Домке. - 2-е изд., стер. - Москва : Академия, 2008. - 352 с. : ил., табл. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 342-343. - Гриф МО. - Прил.: с. 341 - 342. - В пер. - ISBN 978-5-7695-4864-2. (78 экз)
2. Технология строительства дорог. Практикум: Учебное пособие / Ю.Г. Бабаскин, И.И. Леонович. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2014. - 429 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-005582-4 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/412442>
- 3.Цупикова, С.Г. Справочник дорожного мастера. Строительство, эксплуатация и ремонт автомобильных дорог [Электронный ресурс] / С.Г. Цупикова, А.Д. Гриценко, А.М. Борцов и др. - М.: Инфра-Инженерия, 2007. - 928 с. - ISBN 5-9729-0003-3 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/520680>

Приложение 3  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Б1.В.ДВ.3 Реконструкция автомобильных дорог

**Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Направление подготовки: 08.03.01 - Строительство

Профиль подготовки: Промышленное и гражданское строительство

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: на базе СПО

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2017

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.