

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан дорожно – транспортного  
факультета Дорожников В.Л.

«31» августа 2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины

**«Реконструкция автомагистралей и аэродромов»**

Специальность 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Специализация Строительство автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений

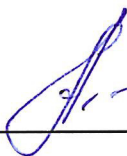
Квалификация выпускника инженер-строитель

Нормативный период обучения 6 лет


Форма обучения очная

Год начала подготовки 2018

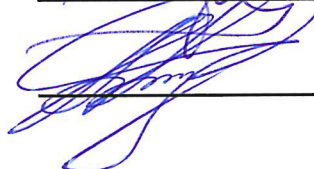
Автор программы

  
/Быкова А.А./

Заведующий кафедрой  
Строительства и  
эксплуатации  
автомобильных дорог

  
/Подольский Вл.П./

Руководитель ОПОП

  
/Андреев А.В./

Воронеж 2021

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **1.1. Цели дисциплины**

Целью преподавания дисциплины является получение студентами теоретических знаний и практических навыков, позволяющих принимать решения по выбору и практической реализации оптимальных вариантов в области проектирования, технологии и организации реконструкции автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений.

Чтение лекций по дисциплине способствует получению знаний студентами по теоретическим основам, оказывает помощь в овладении методами современной дорожной науки, дает возможность рассмотреть практическое применение различных способов при реконструкции автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений в современных условиях.

Курс «Реконструкция автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений» направлен на развитие у студентов инженерного мышления и широкого инженерного кругозора, чему способствует системное рассмотрение взаимосвязанных вопросов изысканий, проектирования, технологии и организации реконструкции автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений в увязке с экономикой, экологией, природно – климатическими и другими факторами района расположения транспортного сооружения.

Студентам оказывается консультативная помощь в индивидуальном и групповом порядке. С целью приобретения навыков практического использования полученных на лекции знаний выполняется курсовой проект. По отдельным темам студенты пишут реферативные работы. Полнота полученных знаний определяется в ходе сдачи ими зачета.

### **1.2. Задачи освоения дисциплины**

В результате изучения дисциплины будущие специалисты должны знать:

- методы технико-экономического обоснования эффективности работ по реконструкции автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений;
- методы выявления участков транспортных сооружений, нуждающихся в первоочередной реконструкции, проведения полевых работ при изысканиях для реконструкции автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений и разработки проектных материалов;
- методы проектирования технологии реконструкции автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений, отвечающей требованиям стандартов и нормативных документов при обеспечении надлежащего качества, уровня механизации и автоматизации производства;
- способы организации технологических процессов реконструкции автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Дисциплина «Реконструкция автомагистралей и аэродромов» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных

отношений блока Б1.

### **3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Процесс изучения дисциплины «Реконструкция автомагистралей и аэродромов» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1 - Способен осуществлять проектные работы в области строительства, ремонта, реконструкции объектов транспортных сооружений, мостовых и аэродромных конструкций, выполнять расчетное и технико-экономическое обоснование проектных решений.

ПК-3 - Способен осуществлять организацию производственной деятельности строительной организации, руководство работниками строительной организации, организовывать технологический процесс по возведению и реконструкции транспортных сооружений, мостовых и аэродромных конструкций, осуществлять контроль качества и сдачу результатов строительных работ.

ПК-4 - Способен проводить и организовывать изыскания для разработки проекта, строительства, ремонта и реконструкции транспортных сооружений, мостовых и аэродромных конструкций, анализировать их результаты.

ПК-6 - Способен организовывать, планировать и контролировать работу производственного подразделения по возведению, реконструкции транспортных сооружений, мостовых и аэродромных конструкций, организовывать обеспечение его производственной деятельности материально-техническими ресурсами.

<b>Компетенция</b>	<b>Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции</b>
ПК-1	Знать - нормативную базу в области инженерных изысканий, принципы проектирования зданий, сооружений, инженерных системы оборудования, планировки застройки населенных мест
	Уметь - применять нормативную базу в области инженерных изысканий
	Владеть - принципами проектирования зданий, сооружений, инженерных системы оборудования, планировки застройки населенных мест
ПК-3	Знать - методы организации менеджмента качества и методы контроля качества технологических процессов на производственных участках
	Уметь

	- осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности
	Владеть - типовыми методами организации рабочих мест
ПК-4	Знать - проектную и рабочую техническую документацию по ремонту и содержанию автомобильных дорог и дорожных сооружений
	Уметь - разрабатывать рабочую техническую документацию и подбирать оптимальные технологические схемы производства работ по ремонту и содержанию автомобильных дорог и дорожных сооружений, производить комплексную оценку состояния конструктивных элементов автомобильной дороги и дорожных сооружений с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов
	Владеть - методиками практического применения различных технологических приемов при ремонте и содержании автомобильных дорог и дорожных сооружений
ПК-6	Знать - средства автоматизированного проектирования при разработке эскизных, технических и рабочих проектов строительства и реконструкции автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений
	Уметь - вести организацию менеджмента качества технологических процессов на производственных участках, применять типовые методы организации рабочих мест, осуществлением контроля за соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности
	Владеть - методами организации работы коллектива исполнителей, умением принимать исполнительские решения

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Реконструкция автомагистралей и аэродромов» составляет 5 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

### очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		11
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	90	90
В том числе:		
Лекции	36	36
Практические занятия (ПЗ)	54	54
<b>Самостоятельная работа</b>	54	54
<b>Курсовая работа</b>	+	+
Часы на контроль	36	36
Виды промежуточной аттестации - зачет с оценкой	+	+
Общая трудоемкость:		
академические часы	180	180
зач.ед.	5	5

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

#### очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Предмет, цели и задачи дисциплины. Понятие -реконструкция автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений.	Методы оценки качества и состояния транспортных сооружений и назначение мероприятий по реконструкции автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений.	6	8	8	22
2	Подготовительные работы. Организация движения автомобилей при реконструкции автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений.	Дополнительные подготовительные работы при реконструкции автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений. Особенности технологии производства работ. Варианты устройства объездных дорог.	6	8	8	22
3	Варианты реконструкции водопропускных труб. Способы уширения земляного полотна. Исправление продольного профиля земляного полотна. Мероприятия по улучшению водно-теплового режима земляного полотна.	Производство работ по полной и частичной перестройке водопропускных труб. Производство работ по уширению земляного полотна. Различия в технологии работ по уширению насыпей и выемок. Уплотнение грунтов при уширении насыпей. Пригодность грунтов, их взаиморасположение. Производство работ по исправлению продольного профиля. Технология производства работ по регулированию свойств грунтов, водного режима и теплового режима земляного полотна. Планировка откосов земляного полотна. Укрепление откосов земляного полотна.	6	8	8	22
4	Способы уширения дорожных одежд. Варианты разборки слоев дорожных одежд и повторное использование их материалов.	Одностороннее и двухстороннее уширение дорожной одежды. Технология производства работ по уширению дорожной одежды. Регенерация дорожных одежд и покрытий. Асфальтогранулобетонные смеси. Особенности реконструкции дорожных одежд с цементобетонным покрытием. Перестройка дорожных одежд переходного типа. Применение различных материалов, машин механизмов при	6	10	10	26

		реконструкции дорожных одежд.				
5	Реконструкция дорог и улиц в населенных пунктах. Обустройство автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений	Технология установки ограждений различных конструкций. Технология установки дорожных знаков, применяемые материалы и оборудование. Контроль качества при устройстве ограждений и установки дорожных знаков. Выбор технологии производства работ в зависимости от видов транспортных сооружений. Обеспечение водоотвода	6	10	10	26
6	Оптимизация технологий и состава отрядов машин и оборудования. Выбор скоростей строительных потоков и годовых участков их действия.	Проектирование календарных графиков. Особенности проектирования при реконструкции автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений. Обоснование выбора технологии и средств механизации реконструкции автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений. Оценка эффективности технологии средств механизации. Методика оценки инвестиций. Охрана окружающей среды.	6	10	10	26
<b>Итого</b>			<b>36</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>144</b>

## 5.2 Перечень лабораторных работ

Не предусмотрено учебным планом

## 6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины предусматривает выполнение курсовых работ в 11 семестрах для очной формы обучения.

Примерная тематика курсового проекта: «Проект организации и производства работ по реконструкции автомагистралей»

Задачи, решаемые при выполнении курсового проекта:

- Определение мероприятий по реконструкции автомагистралей. Расчет геометрических размеров и параметров реконструируемого объекта. Определение общих объемов производства работ при уширении земляного полотна и дорожной одежды. Составление ведомостей объемов работ.

- Выбор рационального способа производства работ. Расчет скорости специализированных потоков при уширении земляного полотна и дорожной одежды и продолжительности их работ. Разработка технологической последовательности при уширении земляного полотна и дорожной одежды. Проектирование составов отрядов. Составление технологических схем.

- Построение линейного календарного графика производства работ. Расчет технико-экономических показателей реконструкции автомагистралей

Курсовой проект включает в себя графическую часть и расчетно-пояснительную записку.

## 7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

#### 7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации

оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ПК-1	знать - нормативную базу в области инженерных изысканий, принципы проектирования зданий, сооружений, инженерных системы оборудования, планировки застройки населенных мест	Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические вопросы при защите курсового проекта	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь - применять нормативную базу в области инженерных изысканий	Решение стандартных практических задач, написание курсового проекта	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть - принципами проектирования зданий, сооружений, инженерных системы оборудования, планировки застройки населенных мест	Решение прикладных задач в конкретной предметной области, выполнение плана работ по разработке курсового проекта	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-3	знать - методы организации менеджмента качества и методы контроля качества технологических процессов на производственных участках	Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические вопросы при защите курсового проекта	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь - осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности	Решение стандартных практических задач, написание курсового проекта	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть - типовыми методами организации рабочих мест	Решение прикладных задач в конкретной предметной области, выполнение плана работ по разработке курсового проекта	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-4	Знать - проектную и рабочую техническую документацию по ремонту и содержанию автомобильных дорог и дорожных сооружений	Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические вопросы при защите курсового проекта	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь - разрабатывать	Решение стандартных практических задач,	Выполнение работ в срок,	Невыполнение работ в срок,

	<p>рабочую техническую документацию и подбирать оптимальные технологические схемы производства работ по ремонту и содержанию автомобильных дорог и дорожных сооружений, производить комплексную оценку состояния конструктивных элементов автомобильной дороги и дорожных сооружений с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов</p>	<p>написание курсового проекта</p>	<p>предусмотренный в рабочих программах</p>	<p>предусмотренный в рабочих программах</p>
	<p>владеть - методиками практического применения различных технологических приемов при ремонте и содержании автомобильных дорог и дорожных сооружений</p>	<p>Решение прикладных задач в конкретной предметной области, выполнение плана работ по разработке курсового проекта</p>	<p>Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах</p>	<p>Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах</p>
ПК-6	<p>знать - средства автоматизированного проектирования при разработке эскизных, технических и рабочих проектов строительства и реконструкции автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений</p>	<p>Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические вопросы при защите курсового проекта</p>	<p>Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах</p>	<p>Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах</p>
	<p>уметь - вести организацию менеджмента качества технологических процессов на производственных участках, применять типовые методы организации рабочих мест, осуществлением контроля за соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности</p>	<p>Решение стандартных практических задач, написание курсового проекта</p>	<p>Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах</p>	<p>Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах</p>
	<p>владеть - методами организации работы коллектива исполнителей, умением принимать</p>	<p>Решение прикладных задач в конкретной предметной области, выполнение плана работ по разработке</p>	<p>Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах</p>	<p>Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах</p>



	исполнительские решения	курсового проекта		
--	-------------------------	-------------------	--	--

### 7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 11 семестре для очной формы обучения по четырехбалльной системе:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ПК-1	знать - нормативную базу в области инженерных изысканий, принципы проектирования зданий, сооружений, инженерных системы оборудования, планировки застройки населенных мест	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь - применять нормативную базу в области инженерных изысканий	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть - принципами проектирования зданий, сооружений, инженерных системы оборудования, планировки застройки населенных мест	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-3	знать - методы организации менеджмента качества и методы контроля качества технологических процессов на производственных участках	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь - осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины и экологической	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

	безопасности владеть - типовыми методами организации рабочих мест	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-4	знать - проектную и рабочую техническую документацию по ремонту и содержанию автомобильных дорог и дорожных сооружений	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь - разрабатывать рабочую техническую документацию и подбирать оптимальные технологические схемы производства работ по ремонту и содержанию автомобильных дорог и дорожных сооружений, производить комплексную оценку состояния конструктивных элементов автомобильной дороги и дорожных сооружений с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть - методиками практического применения различных технологических приемов при ремонте и содержании автомобильных дорог и дорожных сооружений	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-6	знать - средства автоматизированного	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных

проектирования при разработке эскизных, технических и рабочих проектов строительства и реконструкции автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений						ответов
уметь - вести организацию менеджмента качества технологических процессов на производственных участках, применять типовые методы организации рабочих мест, осуществлением контроля за соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач		Задачи не решены
владеть -методами организации работы коллектива исполнителей, умением принимать исполнительские решения	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач		Задачи не решены

**7.2 Примерный перечень оценочных средств (типичные контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)**

**7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию**

**1. Реконструкция автодорог – это комплекс мероприятий, направленных на изменение категории дороги за счет повышения:**

- а) транспортно–эксплуатационных показателей автодорог;
- б) транспортно–эксплуатационных характеристик автодорог;
- в) транспортно– эксплуатационных параметров автодорог.

**2. Реконструкция автодорог назначается, как правило, при увеличении интенсивности движения в:**

- а) 1 раз;
- б) 1,5 раза;
- в) 1,5 и более раза.

**3. Мероприятия по реконструкции автодорог назначаются на основании:**

- а) визуального осмотра;

- б) диагностики;
- в) оценки транспортно–эксплуатационного состояния.

**4. Наиболее эффективная методика оценки состояния дороги и назначения мероприятий по реконструкции автодорог:**

- а) метод сравнения технических параметров и характеристик;
- б) комбинированный метод – по техническим параметрам и характеристикам и транспортно-эксплуатационным показателям автодорог;
- в) метод определения по потребительским свойствам.

**5\*. В состав дополнительных работ, при реконструкции автодорог, на подготовительном этапе входят:**

- а) снятие растительного слоя грунта;
- б) расчистка полосы отвода;
- в) перенос и переустройства всех видов коммуникаций;
- г) организация схем движения автомобилей.

**6. Обязанностью дорожно-строительной организации, проводящей реконструкцию дороги, является обеспечение движения со скоростью не ниже:**

- а) 20 км/час;
- б) 30 км/час;
- в) 40 км/час.

**7. При неблагоприятных грунтовых условиях и повышенном увлажнении организуют по следующему варианту:**

- а) устройство объезда параллельно реконструируемой дороге;
- б) устройство вдоль всей реконструируемой дороги профилированного земполотна с укладкой сборно-разборного покрытия;
- в) пропуск движения автомобилей по половине дороги.

**8. Какой из способов изменения геометрических параметров не относится к реконструкции земляного полотна:**

- а) уположение откосов;
- б) двухстороннее или одностороннее уширение;
- в) замена старого земполотна на новое.

**9. Для обеспечения надежного сопряжения присыпаемого грунта с грунтом существующего земполотна, нарезаются уступы в следующих случаях:**

- а) при высоте насыпи до 2–х метров;
- б) крутизне откосов от 1:3 до 1:5;
- в) при высоте насыпи более 2–х метров и крутизне откосов до 1:3.

**10. В насыпях из песчаных грунтов уклон уступов делают:**

- а) к оси дороги;
- б) от оси дороги;
- в) перпендикулярно оси дороги.

**11. При уширении земляного полотна нельзя применять:**

- а) суглинок;
- б) песок;
- в) иловатые почвогрунты.

**12. При высоте насыпей и глубине выемок от 2 м до 4 м откосы планируют:**

- а) автогрейдером;
- б) экскаватором – драйглан или экскаватором с телескопической стрелой;
- в) бульдозером с навесным специализированным оборудованием.

**13. Какие мероприятия необходимо произвести на автодороге для устранения возможности образования пучин:**

- а) усиление дорожной одежды;
- б) регулирование воднотеплового режима земляного полотна и свойств грунтов;
- в) замена существующей дорожной одежды на новую.

**14. Грунты по степени пучинистости делятся на:**

- а) четыре группы;
- б) на пять групп;
- в) на шесть групп.

**15. В нижнюю часть полосы уширения рекомендуется укладывать песчаный грунт с коэффициентом фильтрации:**

- а) 1 м/сут и высотой капиллярного поднятия до 35 см;
- б) меньше 1 м/сут и высотой капиллярного поднятия до 45 см;
- в) более 1 м/сут и высотой капиллярного поднятия до 25 см.

**16. Значение коэффициента уплотнения при послойном уширении насыпи должно быть не меньше:**

- а) 0,95;
- б) 1,0;
- в) 0,98.

**17. Какой компонент не входит в состав рабочей смеси для укрепления откосов методом гидросева?**

- а) смесь семян многолетних трав;
- б) удобрения;
- в) мульчирующий материал;

- г) портландцемент;
- д) пленкообразующий материал;
- е) вода.

**18. Какие факторы влияют на образование пучин на дорогах?**

- а) наличие пучинистых грунтов;
- б) интенсивное морозное влагонакопление;
- в) медленное и глубокое промерзание грунтов под дорожной одеждой на глубину более 0,5 м;
- г) одновременное сочетание факторов а), б) и в).

**19.\* Для регулирования теплового режима земляного полотна:**

- а) увеличивают высоту насыпи;
- б) устраивают теплоизолирующие прослойки в дорожной одежде или верхней части насыпи;
- в) устраивают дренажи;
- г) устраивают морозозащитные слои.

**20.\* Конструкции траншейного дренажа:**

- а) щебеночно-трубный;
- б) беструбный;
- в) бесщебеночный.

**21. Поперечные дренажи мелкого заложения применяются на участках дороги с продольными уклонами:**

- а) 20 – 40‰;
- б) 40 – 80‰;
- в) более 80‰.

**22. При уширении дорожной одежды на величину 2,0 м и более в сторону обочины:**

- а) срезают все земляное полотно с уширяемой стороны до низа существующей дорожной одежды;
- б) устраивают траншею, прорываемую вдоль существующей дорожной одежды;
- в) устраивают ровик, прорываемый вдоль существующей дорожной одежды.

**23.\* С какой целью при одностороннем уширении дорожной одежды устраивают выравнивающий слой?**

- а) для выравнивания поверхности покрытия;
- б) для переноса оси дороги;
- в) для сохранения одинаковых поперечных уклонов.

**24. Предпочтение следует отдавать краевым полосам**

**устанавливаемым:**

- а) из сборных плит;
- б) по типу основной дорожной одежды;
- в) из монолитного бетона.

**25. При частичной разборке дорожной одежды, для снятия асфальтобетонного покрытия применяют:**

- а) рыхлители;
- б) экскаваторы;
- в) фрезы;
- г) автобетоноломы.

**26.\* Материал после снятия асфальтобетонного покрытия называется:**

- а) фрезан;
- б) асфальтогранулят;
- в) гранулят;
- г) крошка.

**27.\* Термин «повторное использование материалов старого покрытия» это:**

- а) регенерация;
- б) рециклинг;
- в) ресайклинг.

**28.\* Для горячей регенерации применяют:**

- а) ремиксер;
- б) фрезу;
- в) разогреватель типа ДЭ–234, и термосмеситель типа ДЭ–232.

**29. Для холодной регенерации применяют:**

- а) ремиксер;
- б) фрезу;
- в) разогреватель типа ДЭ–234, и термосмеситель типа ДЭ–232.

**30.\* Восстановление дорожной одежды с цементобетонным покрытием можно выполнять следующими способами:**

- а) устройство слоев усиления из асфальтобетонных смесей поверх старого цементобетонного покрытия без нарушения его сплошности;
- б) устройство слоев усиления из асфальтобетонных смесей поверх старого цементобетонного покрытия с предварительным дроблением старого цементобетонного покрытия и тщательным уплотнением полученного таким образом материала основания;
- в) устройство слоя усиления из непрерывного армированного бетона поверх цементобетонного покрытия.

### 7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1-5. Построить почасовой график работы машин на захватке при уширении слоя основания из щебня фр. 70-120 мм при стандартной продолжительности рабочей смены, если коэффициент использования составляет:

Машины	K <sub>исп.</sub> для вариантов				
	I	II	III	IV	V
щебнераспределитель	0,53	0,49	0,55	0,50	0,52
каток тяжелый	0,78	0,62	0,70	0,65	0,75
автосамосвал	0,50	0,45	0,53	0,48	0,49
поливомоечная машина	0,22	0,15	0,20	0,18	0,25
каток легкий	0,49	0,43	0,45	0,47	0,40

6-10. Построить почасовой график работы машин на захватке при уширении нижнего слоя насыпи при стандартной продолжительности рабочей смены, если коэффициент использования составляет:

Машины	K <sub>исп.</sub> для вариантов				
	I	II	III	IV	V
поливомоечная машина	0,23	0,30	0,20	0,25	0,33
автосамосвал	0,70	0,65	0,80	0,75	0,60
пневмокоток	0,50	0,42	0,45	0,40	0,48
экскаватор	0,65	0,60	0,70	0,63	0,55
бульдозер	0,45	0,40	0,25	0,35	0,30

### 7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Рассчитать ширину полосы уширения насыпи земляного полотна высотой 2,5 м при реконструкции автомобильной дороги с IV в III техническую категорию.

2. Определить ширину полосы отвода при реконструкции автомобильной дороги с III в II техническую категорию с насыпью высотой 2,5 м.

3. Определить величину уширения по подошве насыпи при увеличении ее высоты на 1,2 м. Высота существующей насыпи составляет 1 м, заложение откосов существующего земляного полотна составляет 1:2, после реконструкции 1:4.

4. Определить величину уширения на уровне отметки бровки земляного полотна существующей дороги при увеличении высоты насыпи на 1,5 м. Высота существующей насыпи составляет 4,0 м, заложение откосов после реконструкции 1:1,5.

5. Схематично начертить поперечный профиль автодороги (I тип) с заложением откосов 1:3 и назвать все элементы.

6. Определить время работы машины на захватке, если известно, что коэффициент использования машины равен 0,84, при стандартной продолжительности рабочей смены.



#### **7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету**

Не предусмотрено учебным планом

#### **7.2.5 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач**

1. Понятие – реконструкция автомобильных дорог и автомагистралей. Классификация дорожно-ремонтных работ.
2. Методы оценки качества и состояния автомобильных дорог и автомагистралей. Понятие диагностики автомобильных дорог и автомагистралей.
3. Состав подготовительных работ при реконструкции автомобильных дорог и автомагистралей.
4. Способы организации движения автомобилей при реконструкции автомобильных дорог и автомагистралей.
5. Способы уширения земляного полотна.
6. Двухстороннее уширение земляного полотна. Преимущества и недостатки.
7. Одностороннее уширение земляного полотна. Преимущества и недостатки.
8. Технология производства работ по уширению насыпей.
9. Технология производства работ по уширению выемок.
10. Требования к земляному полотну в местах уширения.
11. Технология производства работ при увеличении высоты насыпи. Расчет геометрических параметров земляного полотна.
12. Технология производства работ при изменении глубины выемки. Расчет геометрических параметров.
13. Последовательность работ при повышении насыпи до 0,5 м.
14. Последовательность работ при повышении насыпи свыше 0,5 м.
15. Причины образования пучин.
16. Классификация грунтов по степени пучинистости.
17. Мероприятия по устранению причин пучинообразования, применяемые при реконструкции дорог.
18. Устранение возможности образования пучин путем регулирования свойств грунтов.
19. Устранение возможности образования пучин путем регулирования водного режима земляного полотна.
20. Устранение возможности образования пучин путем регулирования теплового режима земляного полотна.
21. Технологические операции при полной разборке дорожной одежды.
22. Частичная разборка дорожной одежды.
23. Оценка возможности использования материалов разобранных дорожных одежд.
24. Варианты реконструкции дорожных одежд.
25. Требования к выбору конструкции дорожной одежды на полосе уширения.
26. Технология производства работ при уширении дорожной одежды

более 2,0 м.

27. Технология производства работ при уширении дорожной одежды менее 2,0 м.

28. Способы повышения трещиностойкости асфальтобетонных покрытий. Особенности технологии.

29. Контроль качества при устройстве земляного полотна и допускаемые отклонения.

30. Коэффициент уплотнения земляного полотна. Требования СП.

31. Контроль качества при устройстве дорожной одежды и допускаемые отклонения.

### **7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации**

*Экзамен проводится по тест-билетам, каждый из которых содержит 10 вопросов и задачу. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом, задача оценивается в 10 баллов (5 баллов верное решение и 5 баллов за верный ответ). Максимальное количество набранных баллов – 20.*

*1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 6 баллов.*

*2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал от 6 до 10 баллов*

*3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал от 11 до 15 баллов.*

*4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал от 16 до 20 баллов.)*

### **7.2.7 Паспорт оценочных материалов**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Предмет, цели и задачи дисциплины. Понятие -реконструкция автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений	ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-6	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
2	Подготовительные работы. Организация движения автомобилей при реконструкции автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений	ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-6	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
3	Варианты реконструкции водопропускных труб. Способы уширения земляного полотна. Исправление продольного профиля земляного полотна. Мероприятия по улучшению	ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-6	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....

	водно-теплового режима земляного полотна.		
4	Варианты реконструкции водопропускных труб. Способы уширения земляного полотна. Исправление продольного профиля земляного полотна. Мероприятия по улучшению водно-теплового режима земляного полотна.	ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-6	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
5	Реконструкция дорог и улиц в населенных пунктах. Обустройство автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений.	ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-6	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
6	Оптимизация технологий и состава отрядов машин и оборудования. Выбор скоростей строительных потоков и годовых участков их действия.	ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-6	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....

### **7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Защита курсовой работы, курсового проекта или отчета по всем видам практик осуществляется согласно требованиям, предъявляемым к работе, описанным в методических материалах. Примерное время защиты на одного студента составляет 20 мин.

## **8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)**

### **8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

1. Силкин, В. В. Технология и организация работ на производственных

предприятиях дорожного строительства [Текст] : учебное пособие : допущено МО РФ. - Москва : АСВ, 2010 (Курган : ООО "ПК "Зауралье", 2010). - 224 с. : ил. - Библиогр.: с. 222 (30 назв.) . - ISBN 978-5-93093-764 : 298-60.

2. Васильев, Александр Петрович. Эксплуатация автомобильных дорог [Текст] : учебник : в 2 т. : допущено УМО. Т. 1. - Москва : Академия, 2010 (Тверь : ОАО "Тверской полиграф. комбинат", 2009). - 314 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 306-311. - ISBN 978-5-7695-5342-4 : 384-20.

3. Васильев, Александр Петрович. Эксплуатация автомобильных дорог [Текст] : учебник : в 2 т. : допущено УМО. Т. 2. - Москва : Академия, 2010 (Тверь : ОАО "Тверской полиграф. комбинат", 2009). - 318 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 312-316. - ISBN 978-5-7695-5344-8 : 407-70.

4. Канищев, Александр Николаевич. Зимнее содержание автомобильных дорог: Курсовое проектирование [Текст] : учебно-методическое пособие : учебное пособие : допущено УМО / Воронеж. гос. архитектур.-строит. ун-т. - Воронеж : [б. и.], 2011 (Воронеж : Отдел оперативной полиграфии изд-ва учеб. лит. и учеб.-метод. пособий ВГАСУ, 2011). - 120, [1] с. : ил. - ISBN 975-5-89040-350-6 : 22-28.

5. Калгин, Юрий Иванович. Перспективные технологии строительства и ремонта дорожных покрытий [Текст] : учебное пособие : допущено УМО. - Воронеж : [б. и.], 2014 (Воронеж : Отдел оперативной полиграфии изд-ва учеб. лит. и учеб.-метод. пособий Воронежского ГАСУ, 2014). - 226 с. : ил. - Библиогр.: с. 216-223 (115 назв.). - ISBN 978-5-89040-516-6 : 63-57

**8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:**

При изучении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение:

Microsoft Office Word 2013/2007

Microsoft Office Excel 2013/2007

Microsoft Office Power Point 2013/2007

Компьютерная программа «СтройКонсультант»: договор с ООО «Национальным центром передовых информационных технологий, ИЦ»

## **9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

1. Специализированная учебная мебель;
2. Мультимедийный проектор;
3. Мобильный ПК (ноутбук);
4. Экран;
5. Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий

## 10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Реконструкция автомагистралей и аэродромов» читаются лекции, проводятся практические занятия, выполняется курсовая работа.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

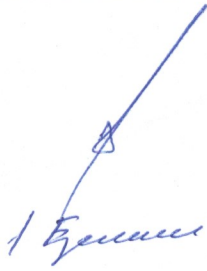
Практические занятия направлены на приобретение практических навыков расчета основных технологических параметров и показателей. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Методика выполнения курсовой работы изложена в учебно-методическом пособии. Выполнять этапы курсовой работы должны своевременно и в установленные сроки.

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой курсовой работы, защитой курсовой работы.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Практическое занятие	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: <ul style="list-style-type: none"><li>- работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций;</li><li>- выполнение домашних заданий и расчетов;</li><li>- работа над темами для самостоятельного изучения;</li><li>- участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад;</li><li>- подготовка к промежуточной аттестации.</li></ul>
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом с оценкой три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.

### Лист регистрации изменений

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
1.	Аннулированы раздел 8.2 в части состава и содержания лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2019	<p style="text-align: center;">Финин</p> <p style="text-align: right;">/Еренин В.П./</p>
2.	Аннулированы раздел 8.2 в части состава и содержания лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2020	<p style="text-align: center;">Финин</p> <p style="text-align: right;">/Еренин В.П./</p>
3.	Аннулированы раздел 8.2 в части состава и содержания лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2021	 <p style="text-align: right;">/Еренин В.П./</p>