



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующий кафедрой АДМТ

Клековкина М.П. Клековкина М.П.
(подпись) (Ф.И.О.)

« 18 » ноября 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНЫХ ПРЕДМЕТОВ, КУРСОВ,
ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ)**

Реконструкция автомобильных дорог
Наименование дисциплины

Форма обучения:

Очно-заочная

Год приема:

2022

Санкт-Петербург, 2021

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины является формирование у слушателей знаний и навыков, необходимых для эффективного решения производственно-технологических задач при реконструкции автомобильных дорог и аэродромов.

Задачи дисциплины:

- формирование у слушателей знаний об основных технологических и организационных задачах ведения работ по реконструкции автомобильных дорог;
- освоение слушателями эффективных технологий реконструкции земляного полотна и дорожных одежд с учётом особенностей дорожно-строительных материалов и климатических факторов;
- привитие слушателям практических навыков выбора рациональных технологий и организации реконструкции земляного полотна и дорожной одежды;
- овладение обучаемыми правилами комплектования специализированных отрядов и организации их взаимодействия на объектах реконструкции автомобильных дорог;
- овладение слушателями методами контроля качества реконструкции земляного полотна и дорожной одежды и умением сопоставлять полученные результаты с требованиями нормативных документов.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

ПК-2 Способность организовывать производство работ по строительству, реконструкции, капитальному ремонту автомобильных дорог

В результате изучения дисциплины «Реконструкция автомобильных дорог» слушатель должен:

знать:

- закономерности влияния технологических процессов на формирование структуры земляного полотна и слоев дорожных одежд;
- основные технологические схемы, применяемые при строительстве автомобильных дорог и производстве дорожно-строительных материалов;
- понятия и определения, используемые в области строительства автомобильных дорог и аэродромов;
- основные технологические и организационные задачи ведения работ по строительству автомобильных дорог;
- теоретические основы производства земляных работ (размелчение, доувлажнение, просушивание, транспортировку, укладку и уплотнение грунта);
- мероприятия по регулированию водно-теплого режима земляного полотна;
- наиболее эффективные технологии строительства земляного полотна и дорожных одежд с учётом особенностей дорожно-строительных материалов и климатических факторов;
- правила комплектования специализированных отрядов и организации их взаимодействия на объектах строительства автомобильных дорог;
- методы и приборы контроля качества строительства земляного полотна и дорожной одежды;

уметь:

- применять методы выбора и обоснования наиболее рациональных технологий и способов организации строительства земляного полотна и дорожной одежды;
- использовать методику определения потребности в грунте и дорожно-строительных материалах и комплектования специализированных отрядов по

строительству земляного полотна и дорожной одежды;

– применять правила оформления рабочей технической документации по строительству автомобильных дорог;

– осуществлять контроль качества работ и оценку их соответствия требованиям нормативных документов.

– использовать нормативную и техническую литературу по строительству автомобильных дорог;

– обосновывать и проектировать организацию работ по строительству автомобильных дорог.

владеть:

– методами выбора и обоснования наиболее рациональных технологий и способов организации строительства земляного полотна и дорожной одежды;

– методами расчета технологических схем работ по строительству автомобильных дорог;

– правилами оформления рабочей технической документации по строительству автомобильных дорог;

– навыками контроля качества работ и оценки их соответствия требованиям нормативных документов.

– навыками обоснования и проектирования организации работ по строительству автомобильных дорог.

3. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебной работы	Всего часов
Контактная работа (по учебным занятиям)	24
в т.ч. лекции	24
практические занятия (ПЗ)	-
др. виды аудиторных занятий	-
Самостоятельная работа (СР)	12
Текущий контроль	
<i>Расчетно-графическая работа (РГР)</i>	-
<i>Контрольная работа (К)</i>	-
Подготовка к практическим и лекционным занятиям	-
Промежуточная аттестация	
<i>Курсовой проект (КП)</i>	-
<i>Курсовая работа (КР)</i>	-
<i>Зачет</i>	-
<i>Дифференцированный зачет</i>	-
<i>Экзамен</i>	+
Общая трудоемкость	-
часы:	36

Распределение фонда времени по темам и типам занятий

№№ п/п	Наименование	Всего час.	В том числе			Формиру- емые компетен ции
			лекции	практич. занятия	СРС	
1	Тема 1. Основы реконструкции автомобильных дорог	16	12	-	4	ПК-3
2	Тема 2 Технология и организация реконструкции автомобильных дорог	16	12	-	4	ПК-3
3	Промежуточная аттестация – экзамен	4	-	-	4	ПК-3
ИТОГО		36	24	-	12	-

4. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Основы реконструкции автомобильных дорог

1.1. Виды, цели и задачи реконструкции автомобильных дорог.

1.2. Обоснование необходимости реконструкции. Диагностика и оценка состояния дорог.

Тема 2. Технология и организация реконструкции автомобильных дорог

2.1. Реконструкция автомобильных дорог в плане и продольном профиле.

2.2. Реконструкция земляного полотна автомобильных дорог.

2.3. Реконструкция дорожных одежд.

5. ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

№ п/п	№ темы	Наименование практического занятия
-	-	Не предусмотрено

6. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СЛУШАТЕЛЕЙ

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование раздела дисциплины	Наименование самостоятельной работы слушателей	Всего часов
1	Тема 1	Основы реконструкции автомобильных дорог	Изучение лекционного материала по технологиям работ при реконструкции автомобильных дорог, средствам механизации и оборудованию для приготовления смесей из крупнообломочных, песчаных и легких супесчаных грунтов в грунтосмесительных установках, а также организации и технологии реконструкции дорожных покрытий.	4

2	Тема 2	Технология и организация реконструкции автомобильных дорог	Изучение лекционного материала способы реконструкции земляного полотна и дорожных одежд, дренажей для перехвата грунтовых вод; реконструкция глубоких дренажей для понижения уровня грунтовых вод; реконструкция водонепроницаемых и капилляро-прерывающих слоев.	4
3	Подготовка к сдаче и сдача экзамена			4
4	ВСЕГО			12

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ СЛУШАТЕЛЕЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код и наименование контролируемой компетенции (или ее части)	Результаты обучения
1	Тема 1-2	ПК-2 Способность организовывать производство работ по строительству, реконструкции, капитальному ремонту автомобильных дорог	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – закономерности влияния технологических процессов на формирование структуры земляного полотна и слоев дорожных одежд; – основные технологические схемы, применяемые при строительстве автомобильных дорог и производстве дорожно-строительных материалов; – понятия и определения, используемые в области строительства автомобильных дорог и аэродромов; – основные технологические и организационные задачи ведения работ по строительству автомобильных дорог; – теоретические основы производства земляных работ

			<p>(размельчение, доувлажнение, просушивание, транспортировку, укладку и уплотнение грунта);</p> <ul style="list-style-type: none"> – мероприятия по регулированию водно-теплового режима земляного полотна; – наиболее эффективные технологии строительства земляного полотна и дорожных одежд с учётом особенностей дорожно-строительных материалов и климатических факторов; – правила комплектования специализированных отрядов и организации их взаимодействия на объектах строительства автомобильных дорог; – методы и приборы контроля качества строительства земляного полотна и дорожной одежды;
			<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять методы выбора и обоснования наиболее рациональных технологий и способов организации строительства земляного полотна и дорожной одежды; – использовать методику определения потребности в грунте и дорожно-строительных материалах и комплектования специализированных отрядов по строительству земляного полотна и дорожной одежды; – применять правила оформления рабочей технической документации по строительству автомобильных дорог; – осуществлять контроль качества работ и

			<p>оценку их соответствия требованиям нормативных документов.</p> <p>– использовать нормативную и техническую литературу по строительству автомобильных дорог;</p> <p>обосновывать и проектировать организацию работ по строительству</p>
			<p>Владеть:</p> <p>– методами выбора и обоснования наиболее рациональных технологий и способов организации строительства земляного полотна и дорожной одежды;</p> <p>– методами расчета технологических схем работ по строительству автомобильных дорог;</p> <p>– правилами оформления рабочей технической документации по строительству автомобильных дорог;</p> <p>– навыками контроля качества работ и оценки их соответствия требованиям нормативных документов.</p> <p>– навыками обоснования и проектирования организации работ по строительству автомобильных дорог.</p>

7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы текущего контроля успеваемости, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины.

1. Что такое реконструкция автомобильной дороги.
2. Какие существуют методы оценки состояния дорог.
3. Какие элементы земляного полотна могут перестраиваться при реконструкции автомобильных дорог III категории.
4. Классификация способов реконструкции дорожных одежд в зависимости от типа покрытия, категории дороги, местных условий.
5. Какие варианты технологии регенерации покрытий и дорожных одежд Вы знаете.
6. Какие особенности реконструкции отметили бы Вы.

7. Какова сущность новых методов оценки эффективности технологических решений и оптимизации составов отрядов машин?
8. Состав основных подготовительных работ входят.
9. Способы уширения насыпей и выемок.
10. Требования к земляному полотну в местах уширения.
11. Мероприятия, направленные на устранение возможности образования пучин.
12. Методы регенерации и повторного использования материалов, применяемые при реконструкции автомобильных дорог.
13. Основные операции технологического процесса метода термосмещения.
14. Технология работ холодно - горячей регенерации с переработкой старого асфальтобетона на месте.
15. Способы усиления дорожных одежд с цементобетонными покрытиями.
16. Технология пропитки органическими вяжущими.
17. Порядок расчета срока службы до реконструкции автомобильной дороги по уровню ее загрузки движением.
18. Порядок уширение земляного полотна (вариант в зоне водопропускной трубы).
19. Варианты смягчения продольного уклона.
20. Какова методика увеличения радиуса кривой в плане и в продольном профиле.
21. Организация контроля качества работ при реконструкции дорог.

7.3. Теоретические вопросы и практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся (слушателей), необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

7.3.1. Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации слушателей.

Что такое реконструкция автомобильных дорог?

- 1) замена верхних слоев дорожной одежды;
- 2) повышение технических параметров эксплуатируемых автомобильных дорог и дорожных сооружений;
- 3) увеличение протяженности дороги;
- 4) постройка новых участков дорожной одежды.

2. Какие мероприятия повышают качество показателей автомобильной дороги?

- 1) укрепление обочин;
- 2) правильный расчет продольного уклона;
- 3) применение геосинтетических материалов;
- 4) плотность слоя покрытия.

3. Частичная реконструкция - это:

- 1) реконструкция участка дороги;
- 2) реконструкция обочин и благоустройство участка дороги;
- 3) совершенствование и повышение параметров и характеристик дороги;
- 4) замена верхних слоев дорожной одежды.

4. Частичная реконструкция применяется в случаях, когда:

- 1) интенсивность движения равна или несущественно выше расчетной для дороги данной категории;
- 2) дефектность повреждения дороги больше 20 %;
- 3) нарушена пропускная способность дороги;
- 4) не отвечает требованиям ширина дороги.

5. Полная реконструкция автомобильной дороги - это:

- 1) замена самого нижнего слоя автомобильной дороги с последующей замены вышележащих слоев;

- 2) коренное переустройство дороги с переводом ее в более высокую категорию;
- 3) уширение дороги и замена верхнего слоя покрытия;
- 4) замена всех слоев дорожной одежды и искусственных сооружений при ней.

6. Полная реконструкция применяется, когда интенсивность движения на существующей дороге увеличилась в:

- 1) 1,2 и более раза;
- 2) 1,5 и более раза;
- 3) 1,8 раза;
- 4) 2,0 и более раза.

7. Мероприятия по реконструкции назначаются на основании:

- 1) жалоб пассажиров транспорта;
- 2) жалоб автолюбителей и водителей общественного транспорта;
- 3) диагностики и оценки фактического состояния дороги;
- 4) на основе реконструкции дорог по плану.

8. Диагностика - это:

- 1) визуальное обследование дороги;
- 2) обследование, сбор и анализ информации о геометрических и технических параметрах и характеристик, физических свойствах дорог и дорожных сооружений и условий их работы;
- 3) обследование автомобильной дороги с помощью приборов, определяющих их состояние;
- 4) сбор информации о состоянии автомобильной дороги.

9. В чем состоит суть оценки состояния по техническим параметрам и физическим характеристикам?

- 1) в сопоставлении фактических значений этих параметров с нормативными, требуемыми или проектными;
- 2) в сопоставлении фактических значений нормативных параметров;
- 3) в сопоставлении фактических значений параметров с проектными;
- 4) в сопоставлении значений технических параметров нормативным требованиям.

10. Какой главный недостаток комбинированного метода оценки транспортно-эксплуатационного состояния дорог?

- 1) дорога одновременно оценивается по техническим параметрам и по потребительским свойствам;
- 2) каждый показатель, параметр и характеристика оценивается отдельно и имеет свои нормативные требования;
- 3) показатели оцениваются по техническим параметрам;
- 4) дорога оценивается по потребительским свойствам.

11. Что относится к потребительским свойствам?

- 1) скорость, безопасность, пропускная способность, осевая нагрузка, габариты автомобилей;
- 2) уровень загрузки, общей массой габарита автомобилей;
- 3) скорость, непрерывность, безопасность, удобство движения автомобилей, пропускная способность, уровень загрузки дороги, допустимая осевая нагрузка, общая масса автомобилей, габариты автомобилей, экологическая безопасность;
- 4) допустимая осевая нагрузка, общая масса и габариты автомобилей, скорость, безопасность.

12. Реперы вдоль дороги закрепляют не реже чем через:

- 1) 1 км;
- 2) 0,5 км;
- 3) 2 км;
- 4) 3 км.

13. Уширение насыпей, высотой до 2 м, начинается:

- 1) с засыпки боковых канав или кювет-резервов;
- 2) с уплотнения грунта вибротрамбующими машинами;
- 3) с обеспечения надёжного сопряжения присыпаемого грунта с грунтом существующего земляного полотна;
- 4) с оформления акта на скрытые работы.

14. Грунт для уширения дороги берут:

- 1) из любых источников;
- 2) из грунтового карьера;
- 3) с близлежащих территорий;
- 4) с поверхностных слоев земли.

15. Перед началом работ по уширению земляного полотна растительный грунт на откосах снимают слоем:

- 1) 10 см;
- 2) 15 см;
- 3) 20 см;
- 4) 25 см.

16. Под насыпью уширения перед началом работ снимают слоем:

- 1) 10 см;
- 2) 15 см;
- 3) 20 см;
- 4) 25 см.

17. Грунты по степени пучинистости делятся на:

- 1) 2 группы;
- 2) 3 группы;
- 3) 5 групп;
- 4) 6 групп.

18. Основной способ закрепления пучинистого грунта:

- 1) траншейный дренаж;
- 2) введение цементного раствора;
- 3) силикатизация;
- 4) применение геосинтетических материалов.

19. В качестве гидроизолирующих прослоек применяют:

- 1) пенопласт;
- 2) рубероид;
- 3) керамзит;
- 4) металлургические шлаки.

20. В качестве теплоизолирующих прослоек в дорожной одежде применяют:

- 1) борулик;
- 2) пеноплекс;
- 3) стеклорубероид;
- 4) полиамидная пленка.

21. Морозозащитный слой состоит:

- 1) из песчано-гравийной смеси;
- 2) из бризола;
- 3) из аглопорита;
- 4) из легкого бетона.

22. Откос котлована при полной перестройке водопроводных труб должен быть не круче:

- 1) 1:1;
- 2) 1 : 2;
- 3) 1 : 3;
- 4) 1 : 2,5.

23. Полная разборка старой дорожной одежды производится в той случае, когда:

- 1) коэффициент надежности меньше 0,9;
- 2) появляются мелкие трещины;
- 3) намечается существенно увеличить высоту насыпи или углубить выемку;
- 4) отдельные блоки разрушенного слоя не превышают 0,1 м.

24. Максимальная глубина фрезерования:

- 1) 150 мм;
- 2) 200 мм;
- 3) 250 мм;
- 4) 300 мм.

25. Машина для холодного фрезерования должна обеспечивать:

- 1) необходимую глубину фрезерования, требуемые уклоны;
- 2) только необходимую глубину фрезерования;
- 3) требуемые продольный и поперечные уклоны;
- 4) только поперечный уклон.

26. Регенерация дорожной одежды - это:

- 1) Усиление;
- 2) Улучшение;
- 3) замена;
- 4) восстановление.

27. Метод ремикс-плюс состоит из:

- 1) дополнительного слоя усиления;
- 2) дополнительного разогрева поверхностей;
- 3) увеличение срока уплотнительной операции;
- 4) дополнительном разогреве смеси.

28. Технологический процесс реконструкции одежд переходного типа начинается с:

- 1) разбивки трассы и закрепления реперных точек;
- 2) закрепления реперных точек;
- 3) профилирования слоя;
- 4) изменения выступающих неровностей.

29. К дорожным одеждам переходного типа относятся одежды, имеющие:

- 1) гравийные покрытия;
- 2) гравийные и щебёночные покрытия;
- 3) щебёночные покрытия;
- 4) цементобетонные покрытия.

30. Метод термопластификации при регенерации дорожных покрытий заключается в:

- 1) улучшении свойств битума;
- 2) увеличение толщины покрытия;
- 3) увеличение срока уплотнения;
- 4) дополнительном разогреве смеси.

31. Метод холодной регенерации на месте - это когда:

- 1) переработанный с подогревом материал старого покрытия укладывают в новое покрытие;
- 2) обработанный битумной эмульсией или цементом материал старого покрытия укладывают в нижний слой нового покрытия;
- 3) в материал старого покрытия, снятого фрезой, добавляют новый щебень и битум и укладывают в покрытие;
- 4) материал снятого фрезой старого покрытия перерабатывают в смесительной установке с добавлением нового щебня и укладывают в покрытие.

32. Минимально допустимая величина регенерирующего слоя для песчаных смесей?

- 1) 5 мм;
- 2) 10 мм;
- 3) 15 мм;
- 4) 20 мм.

33. Максимальная глубина разогрева, которую может обеспечить термосмеситель:

- 1) 30 мм;
- 2) 50 мм;
- 3) 60 мм;
- 4) 70 мм.

34. Работы по термосмешению можно производить при температуре воздуха:

- 1) не ниже 10 градусов;
- 2) не ниже 20 градусов;
- 3) не выше 10 градусов;
- 4) не ниже 5 градусов.

35. Скорость ветра при работах по термосмешению должна быть:

- 1) менее 5 м/с;
- 2) более 7 м/с;
- 3) более 5 м/с;
- 4) менее 3 м/с.

36. Максимальная величина уширения проезжей части:

- 1) 2 м;
- 2) 1,5 м;
- 3) 1 м;
- 4) 0,5 м.

37. Полимерасфальтобетон применяется:

- 1) при уширении автомобильных дорог;
- 2) в дорожных одеждах переходного типа;
- 3) в дорожных одеждах с цементобетонным покрытием;
- 4) в составе слоев автодорог общего пользования.

38. При усилении дорожной одежды с цементобетонным покрытием поперечные швы на слое усиления:

- 1) устраивают через 3,75 м;
- 2) устраивают через 7,5 м;
- 3) не устраивают;
- 4) устраивают в зависимости от количества поперечной арматуры.

39. Армирование геоматериалами выполняется:

- 1) в верхних слоях покрытия;
- 2) на контакте песчаного слоя с основанием;
- 3) в песчаном слое;
- 4) в основании.

40. Глубина деформационных швов должна быть не менее:

- 1) не менее 1/5 толщины асфальтобетона;
- 2) не менее 1/3 толщины асфальтобетона;
- 3) не менее 1/4 толщины асфальтобетона;
- 4) не более толщины дорожной одежды.

41. Какой из факторов не влияет на возникновение пучин:

- 1) наличие пучинистых грунтов;
- 2) интенсивное влагонакопление до относительной влажности более 0,75 от влажности на границе текучести грунта в период морозного влагонакопления;
- 3) снижение прочности;

4) медленное и глубокое промерзание грунтов под дорожной одеждой на глубине более 0,5 м.

42. Мероприятие, повышающее качество покрытия автомобильных дорог:

- 1) укрепление обочин;
- 2) применение геосинтетических материалов;
- 3) правильный расчет поперечного уклона;
- 4) установка бордюров.

43. Применение геосинтетических материалов влияет на:

- 1) морозоустойчивость дорожных одежд;
- 2) повышение прочности дорожных одежд;
- 3) структуру покрытия;
- 4) основание дорожной одежды.

44. Реконструкция обеспечивает возможность:

- 1) увеличение протяженности дороги;
- 2) перевода в более высокую техническую категорию;
- 3) уменьшение ширины дороги;
- 4) повышение прочности покрытия.

45. Какие показатели относятся к транспортно-эксплуатационным:

- 1) прочность покрытия дорожной одежды, удобства;
- 2) обеспеченная дорогой непрерывность, скорость, удобство и безопасность движения;
- 3) коэффициент безопасности, прочность покрытия;
- 4) коэффициент шероховатости.

46. Пучинистыми деформациями дорожных одежд и земляного полотна называют:

- 1) проявляющиеся продольными трещинами;
- 2) проявляющиеся в проломах и вызванные снижением прочности переувлажненных грунтов;
- 3) проявляющиеся поперечными трещинами;
- 4) обозначенные выбоинами.

47. Причины пучин на дорогах:

- 1) снижение прочности покрытия;
- 2) увеличение осевой нагрузки;
- 3) интенсивное влагонакопление.
- 4) наличие пустот в нижнем слое грунта.

48. Геосинтетические материалы служат:

- 1) для уменьшения толщины дорожной одежды;
- 2) улучшение технических характеристик дорожных конструкций;
- 3) для утепления земляного полотна;
- 4) для увеличения ширины дороги.

49. Геосинтетический материал должен обладать основными свойствами:

- 1) высокой прочности на растяжении и прочности на сжатие;
- 2) морозоустойчивость и водонепроницаемость;
- 3) высокой прочностью на растяжение и фильтрацией;
- 4) водонепроницаемостью и фильтрацией.

50. Геосинтетические материалы могут укладываться:

- 1) в любом слое дорожной одежды;
- 2) в верхнем слое земляного полотна;
- 3) в основании;
- 4) на границе грунта и основания.

51. Комплексным критерием экономической эффективности является:

- 1) удельные текущие затраты;

- 2) индекс доходности;
- 3) амортизация на реновацию;
- 4) удельные приведенные затраты.

52. Важный современный показатель экономической эффективности:

- 1) «дисконтируемая» уценка (ДУ);
- 2) темп инфляции;
- 3) реальная норма прибыли (Рн);
- 4) Коэффициент учета степени риска.

53. Предпочтительным считается вариант:

- 1) чем ниже ЧДД;
- 2) чем выше ЧДД;
- 3) когда ЧДД равен ИД;
- 4) когда выше срок окупаемости.

54. Состав отряда машин определяется расчетом по производительности:

- 1) ведущей машины;
- 2) ведущей машины с учетом особенностей технологических операций;
- 3) всех машин;
- 4) второстепенных машин.

55. Оптимальный состав отряда машин определяют:

- 1) по методу шагового перебора на ЭВМ;
- 2) по методу технических характеристик;
- 3) по производительности;
- 4) по стоимости эксплуатации отдельных машин.

7.3.2. Практические задания для проведения промежуточной аттестации слушателей.

Не предусмотрено

7.3.3. Примерные темы курсовой работы (проекта) (при наличии)

Не предусмотрено

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций.

Процедура проведения текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок организации и проведения текущего контроля успеваемости обучающихся.

Процедура оценивания формирования компетенций при проведении текущего контроля приведена в п. 7.5.

Типовые контрольные задания или иные материалы текущего контроля приведены в п. 7.2.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена. Экзамен проводится в дистанционном формате в форме тестирования.

7.5. Критерии оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) при проведении текущего контроля успеваемости

<p>Оценка «отлично» (зачтено) 85-100%</p>	<p>знания: – систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам дисциплины, а также по основным вопросам, выходящим за пределы учебной программы; – точное использование научной терминологии, систематически</p>
--	--

	<p>грамотное и логически правильное изложение ответа на вопросы;</p> <p>– полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине (модулю)</p> <p>умения:</p> <p>– умеет ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку, используя научные достижения других дисциплин</p> <p>навыки:</p> <p>– высокий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций;</p> <p>– владеет навыками самостоятельно и творчески решать сложные проблемы и нестандартные ситуации;</p> <p>– применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий;</p> <p>– грамотно обосновывает ход решения задач;</p> <p>– безупречно владеет инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке научных и практических задач;</p> <p>– творческая самостоятельная работа на практических/семинарских/лабораторных занятиях, активно участвует в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий</p>
<p>Оценка «хорошо» (зачтено) 70-84 %</p>	<p>знания:</p> <p>– достаточно полные и систематизированные знания по дисциплине;</p> <p>– усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине (модулю)</p> <p>умения:</p> <p>– умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку;</p> <p>– использует научную терминологию, лингвистически и логически правильно излагает ответы на вопросы, умеет делать обоснованные выводы;</p> <p>– владеет инструментарием по дисциплине, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач</p> <p>навыки:</p> <p>– самостоятельная работа на практических занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий;</p> <p>– средний уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций;</p> <p>– без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий;</p> <p>– обосновывает ход решения задач без затруднений</p>
<p>Оценка «удовлетворительно» (зачтено)</p>	<p>знания:</p> <p>– достаточный минимальный объем знаний по дисциплине;</p> <p>– усвоение основной литературы, рекомендованной рабочей программой</p>

55-69%	<p>программой;</p> <ul style="list-style-type: none"> –использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок <p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> –умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по дисциплине и давать им оценку; –владеет инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении типовых задач; –умеет под руководством преподавателя решать стандартные задачи <p>навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> –работа под руководством преподавателя на практических занятиях, допустимый уровень культуры исполнения заданий; –достаточный минимальный уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; –испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий
<p align="center">Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено) менее 50 %</p>	<p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> –фрагментарные знания по дисциплине; –отказ от ответа (выполнения письменной работы); –знание отдельных источников, рекомендованных рабочей программой по дисциплине; <p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> –не умеет использовать научную терминологию; –наличие грубых ошибок <p>навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> –низкий уровень культуры исполнения заданий; –низкий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; –отсутствие навыков самостоятельной работы; –не может обосновать алгоритм выполнения заданий

7.7. Критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

Критерии оценивания	Уровень освоения и оценка			
	Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
Уровень освоения компетенции «недостаточный». Компетенции не сформированы. Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы	Уровень освоения компетенции «пороговый». Компетенции сформированы. Сформированы базовые структуры знаний.	Уровень освоения компетенции «продвинутой». Компетенции сформированы. Знания обширные, системные. Умения носят	Уровень освоения компетенции «высокий». Компетенции сформированы. Знания аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к	

		Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка
знания	Обучающийся (слушатель) демонстрирует: -существенные пробелы в знаниях учебного материала; -допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; -непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета.	Обучающийся (слушатель) демонстрирует: -знания теоретического материала; -неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; -неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы.	Обучающийся (слушатель) демонстрирует: -знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - знания теоретического материала -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; -правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы.	Обучающийся (слушатель) демонстрирует: -глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; -полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий, в рамках обсуждаемых заданий; -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, -логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора.
умения	<i>При выполнении практического задания билета</i>	Обучающийся (слушатель) выполнил	<i>Обучающийся (слушатель) выполнил</i>	<i>Обучающийся (слушатель) правильно</i>

	<p><i>обучающийся (слушатель) продемонстрировал недостаточный уровень умений. Практические задания не выполнены</i></p> <p><i>Обучающийся (слушатель) не отвечает на вопросы билета при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.</i></p>	<p>практическое задание билета с существенным и неточностями. Допускаются ошибки в содержании ответа и решении практических заданий. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.</p>	<p><i>практическое задание билета с небольшими неточностями. Показал хорошие умения в рамках освоенного учебного материала. Предложенные практические задания решены с небольшими неточностями. Ответил на большинство дополнительных вопросов.</i></p>	<p><i>выполнил практическое задание билета. Показал отличные умения в рамках освоенного учебного материала. Решает предложенные практические задания без ошибок</i></p> <p><i>Ответил на все дополнительные вопросы.</i></p>
<p>владение навыками</p>	<p>Не может выбрать методику выполнения заданий. Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач. Делает некорректные выводы. Не может обосновать алгоритм выполнения заданий.</p>	<p>Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий. Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения задач. Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов. Испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий.</p>	<p>Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий. Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения задач. Делает корректные выводы по результатам решения задачи. Обосновывает ход решения задач без затруднений.</p>	<p>Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий. Не допускает ошибок при выполнении заданий. Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий. Грамотно обосновывает ход решения задач.</p>

8. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров
Основная литература		
1	Лазарев, Ю. Г. Реконструкция автомобильных дорог: учебное пособие / Лазарев Ю. Г. - Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. - 93 с. - ISBN 978-5-9227-0407-2 Текст: электронный // https://www.iprbookshop.ru/19036.html	
2	Васильев, А. П. Реконструкция автомобильных дорог : учебник для вузов / Под ред. А. П. Васильева. - Москва : Издательство АСВ, 2015. - 848 с. - ISBN 978-5-93093-944-6. Текст: электронный // https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939446.html	
Дополнительная литература		
1	Сильянов В. В., Домке Э. Р., Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских улиц, М.: Академия, 2009 Текст электронный // https://www.elibrary.ru/item.asp?id=19640743	

8.1. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
ЭБС издательства «Лань»	https://e.lanbook.com/
ЭБС издательства «IPRbooks»	https://www.iprbookshop.ru/
Образовательная платформа «Юрайт»	https://urait.ru/
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	https://www.elibrary.ru/defaultx.asp
Сайт справочной правовой системы «Консультант Плюс»	https://www.consultant.ru

8.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Чтение лекций и проведение практических занятий с использованием презентаций (ОС Windows, Microsoft Office).
2. Работа с электронными текстами нормативно-правовых актов (Использование информационной справочной правовой системы Гарант).
3. Изучение отдельных тем с использованием системы дистанционного обучения Moodle.

8.3. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной	Оснащенность оборудованием и техническими средствами обучения
--	---

Учебные аудитории для проведения лекционных занятий	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудио-система), доска, экран, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет
Учебные аудитории для самостоятельной работы	Помещение для самостоятельной работы (компьютерный класс): ПК-12 шт. (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с установленным мультимедийным оборудованием (проектор, экран, колонки) с доступом к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно- образовательную среду СПбГАСУ; доска маркерная; комплект учебной мебели на 12 посадочных мест.
Учебные аудитории для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых	Комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудио-система), доска, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет.

Для инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются специальные условия для получения образования в соответствии с требованиями нормативно-правовых документов.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ (СЛУШАТЕЛЕЙ) ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Приступая к изучению дисциплины, обучающемуся (слушателю) необходимо в первую очередь ознакомиться содержанием РПД, а также методическими указаниями по организации самостоятельной работы и подготовки к практическим занятиям.


При подготовке к практическим занятиям и в рамках самостоятельной работы по изучению дисциплины обучающимся (слушателям) необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники;
- выполнить практические задания в рамках изучаемой темы;
- ответить на контрольные вопросы по теме, используя материалы ФОС, либо групповые индивидуальные задания, подготовленные преподавателем;
- подготовить доклад или сообщение, предусмотренные РПД;
- подготовиться к проверочной работе, предусмотренной в контрольных точках;
- подготовиться к промежуточной аттестации.

Итогом изучения дисциплины является экзамен. Форма проведения экзамена – тестирование.


Программу составил(и):

Профессор кафедры АДМТ, д.т.н., профессор



(подпись) (Ю.Г. Лазарев)


Заведующий кафедрой
к.т.н., доцент



(подпись) (М.П. Клековкина)

Согласовано:

Директор института повышения
квалификации и профессиональной
переподготовки специалистов,
к.э.н.



(подпись) (В.В. Виноградова)

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ
в рабочую программу дисциплины (модуля)
Реконструкция автомобильных дорог

Номер изменения	Внесены изменения в части/разделы рабочей программы	Исполнитель ФИО	Основание (номер и дата распорядительного документа о внесении изменения)
1			
2			
3			