

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ДНР
АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ИНСТИТУТ
ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра «Автомобильные дороги и искусственные сооружения»

**ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ**
Образовательный уровень «Магистр»
Направление подготовки 08.04.01 «Строительство»
Приём 2018 года

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Для подготовки магистров в отрасли знаний 08.00.00 «Техника и технология строительства» по направлению 08.04.01 – «Строительство» по программе «Проектирование автомагистралей и управление проектами» на базе программы подготовки академического бакалавра необходим определенный уровень знаний по специальным профилирующим дисциплинам «Транспортно эксплуатационные свойства автомобильных дорог», «Технология строительства автомобильных дорог и аэродромов» «Проектирование автомобильных дорог», «Мосты и трубы на автомобильных дорогах». Знания этих дисциплин являются базовыми для будущего специалиста.

Абитуриенты должны знать:

- понятия и определения, используемые в области эксплуатации автомобильных дорог; теорию эксплуатации автомобильных дорог; основные показатели и методику оценки транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог; основные технологии и методы организации работ по ремонту и содержанию автомобильных дорог; комплекс мероприятий по организации и обеспечению безопасности движения на дорогах; правила соблюдения производственной и экологической безопасности при организации и проведении работ по ремонту и содержанию автомобильных дорог.
- понятия и определения, используемые в области строительства автомобильных дорог; основные технологические и организационные задачи ведения работ по строительству автомобильных дорог; наиболее распространённые на практике 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; правила соблюдения производственной и экологической безопасности ведения строительства автомобильных дорог.
- основные определения, понятия и применение в курсе законов математики, механики, физики; закономерности движения автомобиля и транспортных потоков по дороге; особенности проектирования элементов плана и профиля автомобильных дорог; влияние природных факторов на проектные движения; методы расчетов водопропускных и водоотводных сооружений; методы расчета дорожной одежды и устойчивости земляного полотна; особенности инженерных изысканий автомобильных дорог, их организацию, методику и обработку результатов.
- виды оснований и конструкций фундаментов; методы расчета оснований и фундаментов под мостовые опоры; методы строительства фундаментов и

укрепления грунтов оснований; объемно-планировочные решения для дальнейшего проектирования строительных конструкций; определение действующих нагрузок на строительные конструкции и вычислять расчетные усилия; определение физико-механических свойств строительных материалов; методы расчета металлических и железобетонных конструктивных элементов; рассчитывать болтовые и сварные соединения строительных конструкций; виды искусственных сооружений, проектируемых и находящихся в эксплуатации на дорогах, их конструкцию; способы проектирования и расчета основных элементов сооружений; методы строительства мостов;

ДОЛЖНЫ УМЕТЬ:

- оценивать транспортно-эксплуатационное состояние дорог и дорожных сооружений; назначать и обосновывать работы и мероприятия по ремонту и содержанию дорог, а также по организации и обеспечению безопасности движения; комплектовать специализированные отряды по ремонту и содержанию автомобильных дорог; осуществлять контроль качества выполнения работ по ремонту и содержанию, сопоставлять полученные результаты контроля с требованиями нормативных документов.

- выбирать наиболее рациональные технологии и организацию строительства земляного полотна и дорожной одежды; устанавливать потребность в грунте и дорожно-строительных материалах; комплектовать специализированные отряды по строительству земляного полотна и дорожной одежды; оформлять рабочую техническую документацию по строительству автомобильных дорог; осуществлять контроль качества и сопоставлять полученные результаты контроля качества с требованиями нормативных документов.

- самостоятельно определять варианты трассы дороги на карте и рассчитать элементы автомобильных дорог; проектировать продольный и поперечные профили автомобильных дорог; рассчитать отверстия искусственных сооружений; конструировать и рассчитывать дорожную одежду; рассчитывать и составлять графики коэффициентов безопасности и аварийности; выполнять трассирование автомобильных дорог на местности с соответствующим комплексом геодезических и топографических работ.

- проектировать фундаменты под опоры автодорожных мостов; предвидеть возможные последствия строительства в отношении грунтов и принимать меры по охране окружающей среды; выполнять расчеты и конструирование балок и балочных конструкций, узлов соединений балок; конструировать каркасы одноэтажных промышленных зданий; проектировать центрально - и внецентренно сжатые колонны зданий и их элементы; проектировать современные автодорожные мосты; рассчитывать и конструировать элементы автодорожных мостов.

2 СОДЕРЖАНИЕ ЗАДАНИЙ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ, ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ И ВОПРОСОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ЕГО ВЫПОЛНЕНИЯ

В перечень заданий вступительного испытания включены вопросы следующих дисциплин:

дисциплина «Транспортно эксплуатационные свойства автомобильных дорог»

1. Раскройте влияние ровности дорожного покрытия на скорость движения автотранспорта и состояния пассажиров.
2. Раскройте зависимость скорости движения автотранспорта от природных условий.
3. Раскройте влияние природных факторов на транспортные свойства автомобильной дороги.
4. Охарактеризуйте методы содержания мостов и труб в течение года.
5. Охарактеризуйте источники увлажнения автомобильных дорог в течение года.
6. Охарактеризуйте состав работ по содержанию и ремонту автомобильных дорог.
7. Охарактеризуйте технологические особенности зимнего содержания автомобильных дорог.
8. Охарактеризуйте направление снижения транспортного шума на автомобильных дорогах и улицах населенных пунктов.
9. Охарактеризуйте технико-экономические показатели комплексной оценки транспортно-эксплуатационных качеств автомобильных дорог.
10. Методы определения прочности дорожной одежды.

дисциплина «Технология строительства автомобильных дорог»

1. Состав дорожно-строительных работ и способы их осуществления.
2. Общие сведения о возведении земляного полотна.
3. Конструкции земляного полотна.
4. Основные требования к грунтам для строительства земляного полотна.
5. Сроки выполнения земляных работ.
6. Способы регулирования водно-теплового режима земляного полотна.
7. Общие сведения о дорожных одеждах и требования к ним.
8. Функции и технология строительства дополнительных слоев конструкции дорожной одежды.
9. Преимущества и недостатки слоев оснований и покрытий из каменных необработанных материалов.

10. Строительство оснований из минеральных каменных материалов, обработанных вяжущими.

дисциплина «Проектирование автомобильных дорог»

1. Классификация автомобильных дорог.
2. Сопротивления движению автомобилей.
3. Элементы кривых в плане.
4. Особенности движения автомобилей по кривым в плане.
5. Вертикальные кривые. Расчет отметок на вертикальных кривых.
6. Проектирование дорожных канав.
7. Способы нанесения проектной линии на продольном профиле.
8. Конструкция дорожной одежды. Типы покрытий.
9. Грунты, используемые для возведения насыпей. Их расположение в насыпи.
10. Требуемый и эквивалентный модули упругости дорожной одежды.

дисциплина «Мосты и трубы на автомобильных дорогах»

1. Классификация мостов.
2. Мостовой переход, его элементы, их назначение.
3. Элементы моста и их назначение.
4. Системы железобетонных мостов. Область применения, достоинства, недостатки.
5. Основные виды балочных железобетонных мостов.
6. Основания и фундаменты. Определения. Классификация оснований и фундаментов.
7. Виды фундаментов мелкого заложения.
8. Виды свайных и столбчатых фундаментов. Классификация свай и столбов.
9. Методы расчета строительных конструкций. Основные положения метода расчета по предельным состояниям.
10. Временные нормативные подвижные нагрузки от автотранспорта на автодорожные мосты.

4 КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Вступительное испытание проводится в виде ответов на тестовые вопросы, и решения практических задач разных уровней сложности.

Экзаменационный билет состоит из 10 тестовых вопросов (1 уровень) и практических задач (2–3 уровень). Знания претендентов на обучение оцениваются по 100-балльной шкале.

Первый уровень содержит 10 тестовых вопросов с несколькими вариантами ответов. Тестовый вопрос имеет один правильный ответ. Тестовые задачи оцениваются таким образом:

0 баллов - ответ неверный или отсутствует;

6 баллов - ответ верный.

Максимальная сумма баллов по первому уровню теоретической части – 60.

Второй уровень билета содержит одну практическую задачу, которая оценивается в 18 баллов. Задача предусматривает представление алгоритма решения с необходимыми пояснениями, и полного ее решения. Оценка осуществляется таким образом:

0 – 3 баллов – алгоритм решения задачи отсутствующее, математическое решение неверное или отсутствует;

4 – 6 баллов – алгоритм решения задаче приведен, математическое решение отсутствует;

7 – 9 баллов – алгоритм решения задаче приведен не полностью, математическое решение правильное;

10 – 13 баллов – алгоритм решения задаче приведен, математическое решение содержит несущественные ошибки, которые не влияют на выводы;

14 – 18 баллов – задача решена полностью, без ошибок.

Максимальная сумма баллов второго уровня – 18.

Третий уровень билета содержит одну практическую задачу, которая оценивается в 22 балла. Задача предусматривает представление алгоритма решения с необходимыми пояснениями, и полного ее решения. Оценка осуществляется таким образом:

0 – 4 баллов – алгоритм решения задачи отсутствующее, математическое решение неверное или отсутствует;

5 – 8 баллов - алгоритм решения задаче приведен, математическое решение отсутствует;

9 – 12 баллов – алгоритм решения задаче приведен не полностью, математическое решение правильное;

13 – 17 баллов – алгоритм решения задаче приведен, математическое решение содержит несущественные ошибки, которые не влияют на выводы;

18 – 22 баллов – задача решена полностью, без ошибок.

Максимальная сумма баллов второго уровня – 22.

Максимальная сумма баллов по трем уровням заданий составляет – 100.

Считается, что абитуриент положительно сдал вступительное испытание, если

количество баллов составляет 60 – 100 баллов

ЛИТЕРАТУРА

1. Миротин Л.Б., Силкин В.В., Бубес В.Я. Производственные предприятия дорожного строительства, М: Транспорт1 1986. - 191с,
2. В. К. Черненко, М. Г. Ярмоленко, Г. М. Батура и др.; ред. В. К. Черненко, М. Г. Ярмоленко. Технология строительного производства: Учебник. К.: Высшая школа. , 2002. - 430 с.
3. И.М. Грушко, И.В. Королев, Г.М. Мищенко. Дорожно-строительные материалы: Учеб. для вузов/ 2-е изд., перераб. и доп. М.: Транспорт, 1991. - 357с.
4. Бабков В.Ф., Андреев О.В. Проектирование автомобильных дорог: 4.1, 4.2. М.: Транспорт, 1987. - 368 с.
5. Билятинский О.А. Проектирование автомобильных дорог: Ч. 1,4.2. К.: Высшая школа, 1998. - 416 с.
6. А.П. Васильев. Эксплуатация автомобильных дорог. М.: Изд.цент «Академия», 2 тома, 2011. - 320 с.
7. О.А. Билятинский, В.П. Старовойда. Проектирование капитального ремонта и реконструкции дорог. Учебник. К.: Высшее образование, 2003. - 343 с
8. Мосты и сооружения на дорогах: учеб. Для вузов в 2-х ч./ (Саламахин П.М., Воля О.В., Лукин Н.П. и др.); под ред. Саламахина П.М. ч.1 – М.: Транспорт,1991. – 344 с.