

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Локтионова Оксана Геннадьевна

Должность: проректор по учебной работе

Дата подписания: 09.03.2022 15:19:58

Уникальный программный ключ: Федеральное государственное бюджетное

Об817ca911e6668abb13a5d426d39e5f1c11eabbf73e943df4a4851fda56d089

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

образовательное учреждение высшего образования
«Юго-Западный государственный университет»
(ЮЗГУ)

Кафедра промышленного и гражданского строительства

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

О.Г. Локтионова

« 1 » 03

2022г



Оценка инженерных решений автомобильных дорог и транспортных сооружений

Методические указания по выполнению практических работ по
дисциплине «Оценка инженерных решений автомобильных
дорог и транспортных сооружений» для студентов направления
подготовки 08.03.01

УДК 624.21/.8, 624.21, 625.7

Составитель: Н.Е. Быковская

Рецензент

Кандидат экономических наук, доцент Шлеенко А.В.

Оценка инженерных решений автомобильных дорог и транспортных сооружений: методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Оценка инженерных решений автомобильных дорог и транспортных сооружений» для студентов направления подготовки 08.03.01. / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Н.Е. Быковская - Курск, 2022. - 12 с. - Библиогр.: с. 12.

Методические указания содержат рекомендации по выполнению практических работ по дисциплине «Оценка инженерных решений автомобильных дорог и транспортных сооружений».

Предназначены для студентов направления подготовки 08.03.01 «Строительство» направленность (профиль, специализация) «Автомобильные дороги».

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать

формат 60x84 1/16

Усл. Печ. Лист 0,698 Уч.-изд.л.0,63 Тираж 100 экз. Заказ 952 Бесплатно

Юго-Западный государственный университет.

305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94

Содержание

Содержание	3
1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	4
2. ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ.....	7
2.1 Вопросы для собеседований, проводимых на практических занятиях .	7
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	12

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины «Оценка инженерных решений автомобильных дорог и транспортных сооружений» являются лекции и практические занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины завершают лабораторные занятия, которые обеспечивают контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов.

Практическому занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем.

По согласованию с преподавателем или по его заданию студенты готовят рефераты по отдельным темам дисциплины, выступают на занятиях с докладами. Основу докладов составляет, как правило, содержание подготовленных студентами рефератов.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования, собеседования, защиты отчетов по лабораторным работам, а также по результатам докладов.

Преподаватель уже на первых занятиях объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины «Оценка инженерных решений автомобильных дорог и транспортных сооружений»: конспектирование учебной литературы и лекции, составление словарей понятий и терминов и т. п.

В процессе обучения преподаватели используют активные формы работы со студентами: чтение лекций, привлечение студентов к творческому процессу на лекциях, отработку студентами пропущенных лекций, участие в групповых и индивидуальных консультациях (собеседовании). Эти формы способствуют выработке у студентов умения работать с учебником и литературой. Изучение литературы составляет значительную часть самостоятельной работы студента. Это большой труд, требующий усилий и желания студента. В самом начале работы над книгой важно определить цель и направление этой работы. Прочитанное следует закрепить в памяти. Одним из приемов закрепления освоенного материала является конспектирование, без которого немислима серьезная работа над литературой. Систематическое конспектирование помогает научиться правильно, кратко и четко излагать своими словами прочитанный материал.

Лекции.

Главное в период подготовки к лекционным занятиям - научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы.

В основу его нужно положить рабочие программы изучаемых в семестре дисциплин. Ежедневной учебной работе обучающемуся следует уделять не менее 9 часов своего времени, т.е. при шести часах аудиторных занятий самостоятельной работе необходимо отводить не менее 3 часов.

Каждому обучающемуся следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Самостоятельная работа на лекции.

Слушание и запись лекций - сложный вид аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающегося. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим обучающимся.

Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних УСЛОВИЯХ.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции.

Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо

использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах лекционного курса по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Практические (семинарские) занятия

Подготовку к каждому практическому занятию каждый обучающийся должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Практическое задание необходимо выполнить с учетом предложенной преподавателем инструкции (устно или письменно). Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы практического занятия и участия в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий.

Структура практического занятия В зависимости от содержания и количества отведенного времени на изучение каждой темы практическое занятие состоит из трёх частей:

1. Обсуждение теоретических вопросов, определенных программой дисциплины.

2. Выполнение практического задания с последующим разбором полученных результатов или обсуждение практического задания, выполненного дома, если это предусмотрено рабочей программой дисциплины (модуля).

3. Подведение итогов занятия. Обсуждение теоретических вопросов проводится в виде фронтальной беседы со всей группой и включает в себя выборочную проверку преподавателем теоретических знаний обучающихся.

Преподавателем определяется его содержание практического задания и дается время на его выполнение, а затем идет обсуждение результатов. Если практическое задание должно было быть выполнено дома, то на занятии преподаватель проверяет его выполнение (устно или письменно).

Подведением итогов заканчивается практическое занятие. Обучающимся должны быть объявлены оценки за работу и даны их четкие обоснования.

Работа с литературными источниками

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является

наиболее эффективным методом получения знаний и позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, а также способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формируя у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме практического занятия, что позволяет обучающимся проявить свою индивидуальность, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме. Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах практических занятий по дисциплине (МОДУЛЮ), ВХОДЯЩИХ в состав образовательной программы.

Промежуточная аттестация

Каждый учебный семестр заканчивается сдачей зачетов (по окончании семестра) и экзаменов (в период экзаменационной сессии). Подготовка к сдаче зачетов и экзаменов является также самостоятельной работой обучающегося. Основное в подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) - повторение всего учебного материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет или экзамен. Только тот обучающийся успевает, кто хорошо усвоил учебный материал. Если обучающийся плохо работал в семестре, пропускал лекции (если лекции предусмотрены учебным планом), слушал их невнимательно, не конспектировал, не изучал рекомендованную литературу, то в процессе подготовки к сессии ему придется не повторять уже знакомое, а заново в короткий срок изучать весь учебный материал. Все это зачастую невозможно сделать из-за нехватки времени. Для такого обучающегося подготовка к зачету или экзамену будет трудным, а иногда и непосильным делом, а конечный результат - академическая задолженность, и, как следствие, возможное отчисление.

2. ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ

2.1 Вопросы для собеседований, проводимых на практических занятиях

2.1.1. Тема 1: Общие сведения об автомобильных дорогах

Вопросы для собеседования со студентами:

1. Классификация автомобильных дорог по принадлежности и назначению.
2. Продольные уклоны на автомобильной дороге. Вертикальные кривые.
3. Видимость в продольном профиле.
4. Элементы поперечного профиля дороги.
5. Особенности кривых малых радиусов в плане. Виражи. Переходные кривые.
6. Уширение проезжей части на кривых.
7. Интенсивность движения. Изменения интенсивности движения: сезонные, по участкам дороги. Учет интенсивности движения.

8. Поперечные уклоны проезжей части, обочины и откосов автомобильной дороги.
9. Выбор направления автомобильной дороги при проектировании. Контурные и высотные препятствия. Контрольные точки. Учет геологических условий.
10. Основные элементы плана автомобильных дорог.
11. Основные элементы продольного профиля автомобильной дороги.
12. Техническая классификация автомобильных дорог.

2.1.2. Тема 2. Назначение и состав инженерных и технологических сооружений автомобильных дорог

Вопросы для собеседования со студентами:

1. Автомобильные магистрали: назначение, требования, поперечные профили.
2. Водопрпускные сооружения - мосты, трубы, дренажные системы. Сооружения обслуживания движения.
3. Сооружения и устройства для отвода воды от дороги.
4. Малые мосты и трубы. Приток ливневых вод к дороге. Осадки.
5. Формирование стока с бассейнов при ливнях. Определение расчетного расхода. Аккумуляция воды перед сооружением.
6. Сток талых вод с малых бассейнов. Виды малых искусственных сооружений - мосты, трубы, фильтрующие насыпи, лотки, дюкеры.
7. Расчет отверстий малых мостов. Расчет труб при разных режимах протекания воды.
8. Область применения фильтрующих насыпей, их конструкция и расчет.
9. Расчет размывов и укрепление русел у малых искусственных сооружений.
10. Высота насыпей у малых искусственных сооружений. Расположение искусственных сооружений в продольном профиле.
11. Водоотводные каналы. Расположение продольных, поперечных и нагорных каналов. Минимальный продольный уклон каналов.
12. Гидравлический расчет каналов. Водоотвод с проезжей части.
13. Укрепление каналов. Перепады и быстротоки. Карьеры-водоемы. Испарительные бассейны.
14. Конструкция дорожных одежд и их транспортно-эксплуатационные качества.
15. Силы, действующие на дорожные одежды. Воздействие природных факторов. Воздействие движущихся транспортных средств на покрытия.
16. Динамический коэффициент. Влияние ровности дорожных покрытий на работу дорожных одежд и эксплуатационные показатели автомобильного транспорта.
17. Требования к конструктивным слоям дорожных одежд.

18. Классификация дорожных одежд. Принципы конструирования дорожных одежд и выбора материалов для них.

2.1.3. Тема 3. Конструктивные элементы автомобильных дорог и транспортных сооружений

Вопросы для собеседования со студентами:

1. Дорожные одежды с усовершенствованными капитальными покрытиями: виды, применяемость, преимущества и недостатки.
2. Пересечения автомобильных дорог в одном уровне.
3. Основные элементы автомобильной дороги.
4. Определение ширины полосы движения и проезжей части автомобильной дороги.
5. Пересечения автомобильных и железных дорог.
6. Конструктивные слои дорожных одежд.

2.1.4. Тема 4. Основные транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог

Вопросы для собеседования со студентами:

1. Скорости движения автомобилей: нормируемые, мгновенная, техническая, скорость сообщения. Зависимость скорости от интенсивности и состава транспортного потока.
2. Основные показатели, характеризующие транспортную работу автомобильной дороги.
3. Расчет максимальной скорости движения одиночного автомобиля по дороге.
4. Основные показатели, характеризующие технико-эксплуатационные качества дорожной одежды и земляного полотна.
5. Расчет средней скорости движения транспортного потока
6. Основные показатели, характеризующие общее состояние автомобильной дороги и условия движения по ней.
7. Особенности движения автомобиля по кривой в плане. Устойчивость автомобиля против опрокидывания, заноса.
8. Удобство движения по кривым в плане. Экономичность движения по криволинейным участкам дороги.
9. Определение практической пропускной способности автомобильной дороги, коэффициента загрузки дороги движением.
10. Характеристика взаимодействия дорожных покрытий и колес автомобиля.
11. Воздействие колес автомобиля на дорогу.
12. Оценка транспортно-эксплуатационных качеств автомобильных дорог.
13. Шероховатость поверхности дорожных покрытий.
14. Роль скользкости и шероховатости в возникновении дорожно-транспортных происшествий.

15. Коэффициенты обеспечения расчетной скорости, запаса прочности дорожных одежд, ровности, скользкости, аварийности и загрузки дороги движением.

2.1.5. Тема 5. Безопасность автомобильных дорог

Вопросы для собеседования со студентами:

1. Кто несет перед техническим заказчиком ответственность за последствия неисполнения или ненадлежащего исполнения обязательств субподрядчиком?
2. Обязано ли лицо являющееся застройщиком иметь земельный участок под застройку в собственности?

2.1.6. Тема 6. Влияние элементов автомобильных дорог на режимы движения транспортных потоков

Вопросы для собеседования со студентами:

1. Уровни удобства движения по автомобильной дороге.
2. Влияние на скорость движения автомобилей элементов дороги, дорожных условий и средств регулирования.
3. Ровность дорожного покрытия. Влияние на режим движения и работу автомобиля. Способы измерения.
4. Состояние поверхности дорожного покрытия и условия движения по периодам года.

2.1.7. Тема 7. Диагностирование и обследование автомобильных дорог и транспортных сооружений

Вопросы для собеседования со студентами:

1. Виды деформаций и разрушений земляного полотна.
2. Виды деформаций и разрушений дорожных одежд и покрытий.
3. Скользкость и шероховатость дорожного покрытия. Коэффициент сцепления. Способы измерения.
4. Оценка параметров геометрических элементов автомобильных дорог.
5. Оценка состояния земляного полотна.
6. Оценка состояния дорожной одежды.
7. Оценка инженерного обустройства автомобильных дорог.
8. Комплексная оценка транспортно-эксплуатационного состояния дороги.
9. Оценка транспортно-эксплуатационного состояния сети автомобильных дорог.
10. Состав работ по диагностированию и обследованию автомобильных дорог.
11. Виды состояний покрытия автомобильной дороги.

2.1.8. Тема 8. Содержание и ремонт автомобильных дорог

Вопросы для собеседования со студентами:

1. Классификация и состав работ по содержанию и ремонту автомобильных дорог.
2. Борьба с зимней скользкостью дорожных покрытий.
3. Борьба с пучинами на автомобильных дорогах.
4. Работоспособность автомобильной дороги. Межремонтные сроки.
5. Способы защиты автомобильных дорог от снега.
6. Требования к эксплуатационному состоянию автомобильных дорог.
7. Работы по содержанию земляного полотна и водоотвода автомобильных дорог.
8. Работы по содержанию автомобильных дорог зимой.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Строительство автомобильных дорог : учебное пособие для студентов вузов, обуч. по специальности "Автомобильные дороги и аэродромы" направления подготовки "Транспортное строительство" / под ред.: В. В. Ушакова, В. М. Ольховикова. - 2-е изд., стер. - Москва : Кнорус, 2020. - 572 с. - (Специалитет и бакалавриат). - ISBN 978-5-406-07372-8 : 1012.68 p., 1012.71 p. - Текст : непосредственный.

2. Дергунов, С. Инженерные сооружения в транспортном строительстве : учебное пособие / С. Дергунов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». – Оренбург : ОГУ, 2014. – 184 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259163>. (дата обращения 03.09.2021) - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный

3. Лукина, В. А. Диагностика технического состояния автомобильных дорог : учебное пособие / В. А. Лукина, А. Ю. Лукин. - Архангельск : САФУ, 2015. - 172 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436239> (дата обращения: 13.01.2022) . - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

4. Хрусталева, Л. Н. Прогноз теплового и механического взаимодействия инженерных сооружений с многолетнемерзлыми грунтами в примерах и задачах : учебное пособие / Л.Н. Хрусталева, Л.В. Емельянова. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 163 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497216>. (дата обращения 03.09.2021) - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

5. Габрусенко, Валерий Васильевич. Основы обследования и оценки технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений : учебное пособие для студентов, обуч. по направлениям 08.03.01 и 08.04.01 "Строительство" / В. В. Габрусенко. - Москва : АСВ, 2020. - 56 с. - Текст : непосредственный.

6. Зубков, А. Ф. Технология строительства многополосных дорожных покрытий нежесткого типа : монография / А. Ф. Зубков ; В. Г. Однолько ; Р. В. Куприянов. - Тамбов : Издательский дом «Спектр», 2015. - 232 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444663> (дата обращения: 28.12.2021) . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-4442-0105-3 : Б. ц. - Текст : электронный.

7. Дуюнов, П. К. Дороги в горной местности: монография / П. К. Дуюнов ; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Самарский государственный архитектурно-строительный университет». - Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2015. - 220 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438364> (дата обращения 28.12.2021) . - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный