

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Локтионова Оксана Геннадьевна
Должность: проректор по учебной работе
Дата подписания: 09.03.2022 15:12:30
Уникальный программный ключ:
0b817ca911e6668abb13a5d426d39e5f1c11eabbf75e945df4a4851fda56d089

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
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.



Инженерные сооружения в транспортном строительстве

Методические указания по выполнению практических работ по
дисциплине «Инженерные сооружения в транспортном
строительстве» 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.

Инженерные сооружения в транспортном строительстве: методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Инженерные сооружения в транспортном строительстве» для студентов направления подготовки 08.03.01. / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Н.Е. Быковская - Курск, 2022. - 13 с. - Библиогр.: с. 13.

Методические указания содержат рекомендации по выполнению практических работ по дисциплине «Инженерные сооружения в транспортном строительстве».

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 0,76 Уч.-изд.л.0,68 Тираж 100 экз. Заказ 959 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 Примерный перечень вопросов для собеседований, проводимых на практических занятиях	7
2.1. Типовой тест итоговой аттестации.....	10
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	13

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины «Инженерные сооружения в транспортном строительстве» 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 «Инженерные сооружения в транспортном строительстве»: 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 сдать 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 Примерный перечень вопросов для собеседований, проводимых на практических занятиях

Вопросы для собеседования со студентами:

1. Основные понятия о мостовых сооружениях и трубах на автомобильных и городских дорогах
2. Виды транспортных сооружений на автомобильных и городских дорогах
3. Элементы мостового перехода, мостов и труб
4. Классификация мостовых сооружений и труб на автомобильных и городских дорогах
5. Общие сведения о деревянных мостах
6. Краткие сведения о развитии деревянных мостов
7. Материалы для деревянных мостов
8. Основные системы деревянных мостов и области их применения

9. Конструкции деревянных мостов и способы их строительства
10. Компонировка и основные типы конструктивных решений деревянных мостов малых и средних пролетов
11. Конструкция проезжей части деревянных мостов
12. Конструкции пролетных строений из простых и составных прогонов
13. Конструкции пролетных строений с клееными, клефанерными балками и трубами
14. Конструкции пролетных строений с деревометаллическими и дощато-гвоздевыми фермами
15. Виды конструкций опор деревянных мостов
16. Конструкция ледорезов
17. Сопряжение деревянного моста с насыпями подходов
18. Основы технологии строительства деревянных мостов и защиты их от гниения
19. Общие сведения о железобетонных мостах
20. Краткие сведения о развитии железобетонных мостов
21. Материалы и изделия для железобетонных мостов
22. Основные системы железобетонных мостов и области их применения
23. Конструкция проезжей части железобетонных мостов
24. Конструкции пролетных строений балочных железобетонных мостов и способы их строительства
25. Виды балочных мостов и области их применения
26. Конструкции плитных и ребристых разрезных пролетных строений с ненапрягаемой арматурой
27. Конструкции разрезных и температурно-неразрезных пролетных строений с напрягаемой арматурой
28. Конструкции неразрезных и консольных пролетных строений
29. Опорные части железобетонных балочных мостов
30. Основы изготовления и перевозки железобетонных элементов сборных конструкций мостов
31. Монтаж разрезных балочных пролетных строений кранами
32. Основы бетонирования и монтажа железобетонных пролетных строений на подмостях
33. Циклическая продольная подвижка неразрезных пролетных строений с конвейерно-тыловым бетонированием или сборкой
34. Навесное бетонирование и навесная сборка неразрезных пролетных строений
35. Общие сведения о металлических мостах

36. Краткие сведения о развитии металлических мостов
37. Материалы металлических мостов
38. Способы соединения элементов пролетных строений
39. Основные системы металлических мостов
40. Конструкции пролетных строений со сплошными главными балками
41. Виды металлических пролетных строений со сплошными главными балками, области применения
42. Конструкция проезжей части металлических мостов
43. Компоновка и конструкции пролетных строений с ортотропной металлической плитой проезжей части
44. Конструкции сталежелезобетонных пролетных строений
45. Балочные пролетные строения с решетчатыми фермами
46. Компоновка пролетных строений с решетчатыми фермами
47. Конструкция элементов ферм
48. Конструкция узлов ферм
49. Связи в балочных пролетных строениях
50. Конструкции опорных частей
51. Конструкции транспортных сооружений в городах
52. Виды городских транспортных сооружений
53. Конструкции эстакад и путепроводов
54. Конструкции многоярусных транспортных сооружений
55. Конструкции монорельсовых транспортных магистралей
56. Другие виды городских транспортных сооружений
57. Конструкции опор
58. Виды опор и фундаментов
59. Конструкции свайных, стоечных и столбчатых опор
60. Конструкции сборных и сборно-монолитных опор
61. Конструкции монолитных опор
62. Расчет опор
63. Определение нагрузок, действующих
64. на промежуточные опоры и устои
65. Проверка устойчивости опор
66. Проверка прочности и трещиностойкости опор
67. Устройство фундаментов и возведение тела опор
68. Разбивка осей и контуров фундаментов
69. Сооружение фундаментов мелкого заложения
70. Погружение свай и оболочек
71. Сооружение свай и столбов в грунте
72. Устройство плиты свайного ростверка
73. Возведение тела опор

2.1. Типовой тест итоговой аттестации

1. При строительстве грунтовых плотин используются грунты

1. сильнольдистые и льдистые;
2. лессовые и лессовидные;
3. содержащие водорастворимые включения хлоридных солей более 5% по массе, сульфатных или сульфатно-хлоридных более 10% по массе;
4. содержащие не полностью разложившиеся органические вещества (например, остатки растений) более 5% по массе.

2. Фундаменты глубокого заложения устраивают с применением

1. набивных или забивных свай;
2. глубоких опор (набивных или из оболочек);
3. фундаментов-плит;
4. опускных колодцев;
5. кессонов.

3. Класс постоянных гидротехнических сооружений определяется в зависимости от

1. в зависимости от последствий нарушения их эксплуатации (социально-экономической ответственности);
2. от их высоты;
3. типа грунтов основания.

4. К противодиффузионным сооружениям плотин относятся

1. экран;
2. шандор;
3. понур;
4. диафрагма;
5. ростверк.

5. Наивыгоднейшее сечение канала –

1. трапециидальное;
2. треугольное;
3. полукруглое;
4. прямоугольное.

6. Для дренажных сооружений используются

1. торфяные грунты;
2. крупнообломочные грунты;
3. пески;
4. глины.

7. Обоснование категории автомобильных дорог определяет

5. интенсивность движения
6. расчетная скорость автомобиля
7. осевая нагрузка
8. типа дорожной одежды
9. числа полос движения

8. Глубина сжимаемой толщи грунтового основания аэродрома принимается в зависимости от

1. нормативной нагрузки на основную опору самолета с учетом количества колес шасси и внутреннего давления воздуха в пневматиках колес;
2. аэродинамических нагрузок от газоздушных струй авиадвигателей;
3. нагрузок от построенного транспорта, используемого при строительстве искусственных покрытий.

9. При неравномерной сжимаемости грунтов рекомендуется применять фундаменты

1. монолитные;
2. свайные;
3. ленточные;
4. столбчатые.

10. Подъем уровня воды в водохранилище в период прохождения высоких половодий редкой повторяемости (раз в сто, тысячу, десять тысяч лет) называется

1. уровнем навигационной сработки;
2. уровнем форсированным подпорным⁴
3. уровнем нормальным подпорным.

11. К особым нагрузкам и воздействиям при строительстве тоннелей относится:

1. горное давление;
2. вес обделки;
3. внутреннее давление воды в туннеле при форсированном подпорном уровне в водохранилище или от действия гидравлического удара при полном сбросе нагрузки;
4. давление подземных вод.
5. сейсмические и взрывные воздействия

12. К постоянным нагрузкам и воздействиям при строительстве тоннелей относится:

1. горное давление;
2. вес обделки;

3. внутреннее давление воды в туннеле при форсированном подпорном уровне в водохранилище или от действия гидравлического удара при полном сбросе нагрузки;
4. давление подземных вод;
5. сейсмические и взрывные воздействия.

13. К временным нагрузкам и воздействиям при строительстве тоннелей относится:

1. горное давление;
2. давление от механизмов при производстве работ;
3. внутреннее давление воды в туннеле при нормальном подпорном уровне воды в водохранилище;
4. давление подземных вод;
5. сейсмические и взрывные воздействия.

14. К временным и особым нагрузкам и воздействиям при строительстве мостов не относится:

1. ветровая нагрузка;
2. ледовая;
3. нагрузка от навала судов;
4. собственный вес конструкций;
5. температурные климатические воздействия;
6. воздействие морозного пучения грунта;
7. строительные нагрузки;
8. гидростатическое давление.

15. Для противодиффузионных сооружений используются

1. торфяные грунты;
2. крупнообломочные грунты;
3. пески;
4. глины.

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 р., 1012.71 р. - 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. - 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