***На правах рукописи***

Минобрнауки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

**«Оренбургский государственный университет»**

Кафедра автомобильных дорог и строительных материалов

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

*«Б1.Д.В.Э.5.1 Дорожное материаловедение»*

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

*08.03.01 Строительство*

(код и наименование направления подготовки)

*Автомобильные дороги*

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

*Бакалавр*

Форма обучения

*Очная*

Год набора 2023

Составитель Макаева А.А.

Методические указания рассмотрены и одобрены на заседании кафедры автомобильных дорог и строительных материалов

Заведующий кафедрой Дергунов С.А.

Методические указания являются приложением к рабочей программе по дисциплине «Дорожное материаловедение», зарегистрированной в ЦИТ под учетным номером \_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**Содержание**

|  |  |
| --- | --- |
| Общие положения ………………………………………………………………. | 4 |
| 1 Методические указания по лекционным занятиям ………………............. | 4 |
| 2 Методические указания к лабораторным занятиям ………………………. | 5 |
| 3 Методические указания по самостоятельной работе …..…………............ | 6 |
| 3.1 Методические указания по самостоятельному изучению разделов………… | 6 |
| 3.2 Методические указания по самоподготовке (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий) ………………. | 6 |
| 3.3 Методические указания по подготовке к рубежному контролю…………….. | 7 |
| 4 Методические указания к итоговой аттестации по дисциплине………… | 8 |

**Общие положения**

В самом начале изучения дисциплины «Дорожное материаловедение» студентам необходимо ознакомиться с содержанием рабочей программы дисциплины с её целями и задачами, связями с другими дисциплинами образовательной программы, компетенциями, которые должны быть достигнуты в результате изучения данного курса, методическими разработками, имеющимся на образовательном портале и в библиотеке университета, с графиком консультаций преподавателя кафедры, ведущего данную дисциплину.

Важным условием успешного освоения дисциплины является создание студентом системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день.

В конце каждого дня следует подвести итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине они произошли. 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.

Все задания к лабораторным занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал и на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

**1 Методические указания по лекционным занятиям**

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от студента требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с [конспектом лекций](https://pandia.ru/text/category/konspekti_lektcij/) необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Но конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и непосредственно самим студентом. Не следует записывать дословно всю лекцию, поскольку подобное «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Необходимо вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т. п. Делать это можно и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, [аббревиатур](https://pandia.ru/text/category/abbreviatura/) и символов. Но при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

При работе над конспектом лекций необходимо использовать не только учебник либо учебное пособие, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая кропотливая работа с конспектом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Рекомендуемые учебные пособия:

1 Сулименко, Л. М. Технология производства минеральных вяжущих материалов [Текст] : учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего образования по направлениям подготовки 08.03.01 и 08.04.01 Строительство / Л. М. Сулименко, Т. Н. Акимова, А. А. Макаева; под ред. А. А. Макаевой ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ОГУ, 2017. - 156 с. : ил.; 9,75 печ. л. - Библиогр.: с. 154-155. - ISBN 978-5-4417-0674-2. То же [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://artlib.osu.ru/site_new/find-book?mode=adv>

2 Ковалев Я.Н. Дорожно-строительные материалы и изделия [Электронный ресурс] / Ковалёв Я.Н., Кравченко С.Е., Шумчик В.К. – Нов.знание, 2013. Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=376160.

**2 Методические указания к лабораторным занятиям**

Подготовку к каждому лабораторному занятию следует начинать с ознакомления с планом этого занятия, который отражает содержание предложенной темы и который доводится до сведения студентов преподавателем на предшествующем лекционном занятии. Тщательное изучение вопросов плана основывается на проработке соответствующего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме.

В процессе подготовки к лабораторнымзанятиям следует обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, [учебными пособиями](https://pandia.ru/text/category/uchebnie_posobiya/), научной и [справочной литературой](https://pandia.ru/text/category/spravochnaya_literatura/), материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала.

Студентам следует:

- приносить с собой рекомендованную преподавателем литературу к конкретному занятию;

- в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении при решении задач, заданных для самостоятельного решения;

- на занятии доводить каждую задачу до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов, а в случае затруднений обращаться к преподавателю.

Студентам, пропустившим занятия (независимо от причин)или не подготовившиеся к данному лабораторному занятию, рекомендуется не позже чем в двухнедельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изучавшейся на занятии. Студенты, не отчитавшиеся по каждой, не проработанной ими на занятиях теме к началу сессии, упускают возможность получить положенные баллы за работу в соответствующем семестре.

На лабораторных занятиях студенты изучают современную нормативную базу на дорожно-строительные материалы на основе минерального и органического вяжущего. Проектируют составы соответствующих видов бетонной смеси.

Рекомендуемые методические указания:

1 Консультант Плюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», [1992–2016]. – Режим доступа к системе в сети ОГУ для установки системы: [\\fileserver1\!CONSULT\cons.exe](file:///\\fileserver1\!CONSULT\cons.exe)

2 Базы данных, содержащих ГОСТ и НТД. - Режим доступа: <https://docplan.ru/>

3 Исследование свойств строительных материалов [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство / [А. А. Макаева и др.]; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 3.12 Мб). - Оренбург : ОГУ, 2015. - 200 с. - Загл. с тит. экрана. -Adobe Acrobat Reader 6.0 - ISBN 978-5-7410-1193-5. – Режим доступа: <http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/7734_20150319.pdf>

4 Исследование свойств строительных материалов [Электронный ресурс] : методические указания для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования по направлению подготовки 270800.62 Строительство: в 2 ч. / А. А. Макаева [и др.]; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. автомоб. дорог и строит. материалов. - Ч. 2. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 1.64 Mb). - Оренбург : ОГУ, 2014. -Adobe Acrobat Reader 6.0. – Режим доступа: <http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/6646_20141208.pdf>

5 Макаева, А. А. Определение основных свойств бетона для дорожных и аэродромных покрытий [Электронный ресурс] : методические указания к лабораторной работе по курсу «Материаловедение. Технология конструкционных материалов» / А. А. Макаева, А. И. Кравцов. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2003. — 19 c. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21623.html>

6 Турчанинов, В. И. Методические указания к лабораторной работе "Расчет и подбор состава асфальтобетона" по курсу "Технология гидроизоляционных материалов" [Текст]  / В. И. Турчанинов. - Оренбург : ОГУ, 2000. - 35 с. : табл. - Библиогр.: с. 35.

**3 Методические указания по самостоятельной работе**

Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Она включает в себя различные виды работ, проводимых не во время аудиторных занятий. Самостоятельная работа студента над усвоением материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя.

Учебный материал, предусмотренный рабочим учебным планом для усвоения студентом в процессе самостоятельной работы, выносится на итоговый контроль наряду с учебным материалом, который рассматривался при проведении учебных занятий.

**3.1 Методические указания по самостоятельному изучению разделов**

На самостоятельное изучение выносятся отдельные вопросы разделов, которые ранее изучались в предшествующих учебных дисциплинах и которые достаточно легки для освоения. Для целостного восприятия содержания учебной дисциплины рассмотрение вопросов, выносимых для самостоятельного изучения, должно предшествовать изучению соответствующих разделов на аудиторных занятиях. Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение, должны быть подробно рассмотрены в рекомендуемой рабочей программой литературе.

Учебный материал, вынесенный на самостоятельное изучение, также подлежит конспектированию и размещению в соответствующем разделе лекционного конспекта.

1 Дороги и мосты: сборник / М-во трансп. Рос. Федерации, Федеральное дорожное агентство – Вып. 22/2. – М.: РОСАВТОДОР, 2009. – 320 с.

2 Вернигорова, В.Н., Макридин, Н.И. Современные методы исследования свойств строительных материалов: Учебное пособие / В.Н. Вернигорова, Н.И.Макридин. – М.: Издательство АСВ, 2003.- 240 с. – ISBN 5-93-093-184-4.

**3.2 Методические указания по самоподготовке (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий)**

Для закрепления изучаемого материала и подготовки к лабораторным занятиям, промежуточному контролю, а, в конечном счете, и к рубежному контролю, теоретический материал, рассматриваемый на лекционных занятиях, а также в процессе самостоятельного изучения, необходимо периодически и по мере надобности повторять, используя как лекционный конспект, так и литературу рекомендуемую преподавателем в рабочей программе.

К каждой теме учебной дисциплины подобрана основная и дополнительная литература. Основная литература - это учебники и учебные пособия. Дополнительная литература - это монографии, сборники научных трудов, методические указания, журнальные статьи, различные справочники, энциклопедии, интернет ресурсы.

Выбранную монографию или статью целесообразно внимательно просмотреть. В книгах следует ознакомиться с оглавлением, прочитать аннотацию и предисловие. Целесообразно ее пролистать, рассмотреть иллюстрации, таблицы, диаграммы, приложения. Подобное поверхностное ознакомление позволит узнать, какие главы следует читать внимательно, а какие прочитать быстро.

В книге или журнале, принадлежащих самому студенту, ключевые позиции можно выделять маркером или делать пометки на полях. Если книга или журнал не являются собственностью студента, то целесообразно записывать номера страниц, которые привлекли внимание. При работе с Интернет-источником также целесообразно выделять важную информацию.

Позже следует возвратиться к ним, перечитать или переписать нужную информацию. Физическое действие по записыванию помогает прочно заложить данную информацию в «банк памяти».

Рекомендуемые учебные пособия:

1 Ковалев Я.Н. Дорожно-строительные материалы и изделия [Электронный ресурс] / Ковалёв Я.Н., Кравченко С.Е., Шумчик В.К. – Нов.знание, 2013. Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=376160.

2 Илиополов, С.К., Мардиросова, И.В. Органические вяжущие для дорожного строительства: Учеб.пособие / С.К Илиополов, И.В.Мардиросова. – Ростов-на-Дону, 2003.- 428 с.- ISBN 5-88094-054-3.

3 Дорожно-строительные материалы: Учебник для вузов./Под общ. ред. Грушко И.М. - 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Транспорт, 1991г. - 357с.

**3.3 Методические указания по подготовке к рубежному контролю**

Для систематического контроля за достижением обязательных результатов обучения в ходе учебного процесса целесообразно выбрать определённую форму проверки знаний, умений и навыков студентов. Обязательные результаты обучения – это тот минимум, который необходим для дальнейшего обучения, выполнения программных требований к уровню подготовки студентов. Поэтому при проверке и выставлении оценки для преподавателя принципиально важно получить определённый ответ: овладел или не овладел студент формируемыми знаниями и умениями на обязательном уровне. С этой целью в течение каждого семестра дважды проводится рубежный контроль, являющийся промежуточной формой оценивания знаний, умений и навыков студентов.

Рубежный контроль проводиться в виде устного опроса на лекциях либо лабораторных занятиях. Для подготовки к рубежному контролю необходимо повторить весь лекционный материал, выносимый на рубежный контроль, запомнить все специальные термины и определения, последовательность и сущность всех технологических операций при производстве и использовании дорожно-строительных материалов.

**4 Методические указания к итоговой аттестации по дисциплине**

При подготовке к итоговой аттестации необходимо освоить теоретические положения данной дисциплины, запомнить все специальные термины и определения, последовательность и сущность всех технологических операций при производстве и использовании дорожно-строительных материалов.

Дополнительно к изучению конспекта лекций необходимо пользоваться учебниками, учебными пособиями и методическими указаниями по учебной дисциплине.

При подготовке к итоговой аттестации целесообразно:

-  внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;

-  внимательно прочитать рекомендованную литературу;

-  составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Для успешной сдачи дифференцированного зачета студенты должны помнить следующее:

– лабораторные занятия способствуют получению более высокого уровня знаний;

– готовиться к дифференцированному зачету нужно начинать с первого занятия, а не выбирать так называемый «штурмовой метод», при котором материал закрепляется в памяти за несколько последних часов и дней.

При оценивании знаний студентов преподаватель руководствуется, прежде всего, следующими критериями:

– правильность ответов на вопросы;

– полнота и лаконичность ответа;

– ориентирование в учебном материале;

– логика и аргументированность изложения;

– культура ответа.

Таким образом, при проведении дифференцированного зачета преподаватель уделяет внимание не только содержанию ответа, но и форме его изложения.

Дифференцированный зачет, как итоговое испытание по дисциплине, позволяет лучше определить уровень знаний изученного материала, усвоение базовых понятий и категорий курса, а также умение четко излагать фактический и проблемный материал.

Подготовка студентов к сдаче дифференцированного зачета включает в себя:

- повторение пройденного лекционного материала;

- повторение материала для собеседования в рамках коммуникативной ситуации;

- консультирование у преподавателя.

Подготовка к дифференцированному зачету начинается с первого занятия по дисциплине, на котором студенты получают общую установку преподавателя и перечень основных требований к текущей и промежуточной аттестации. При этом важно с самого начала планомерно осваивать материал, руководствуясь, прежде всего перечнем вопросов к экзамену, конспектировать важные для решения учебных задач источники. В течение семестра происходят пополнение, систематизация и корректировка студенческих наработок, освоение нового и закрепление уже изученного материала.

Для подготовки к дифференцированному зачету необходимо первоначально прочитать пройденный учебный материал, а также соответствующие разделы рекомендуемых учебных пособий. Лучшим вариантом является тот, при котором студент использует при подготовке не менее двух учебных пособий. Это способствует разностороннему восприятию конкретной темы.