

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Новотроицкий филиал

ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»

(НФ НИТУ «МИСиС»)

Кафедра металлургических технологий и оборудования

На правах рукописи

Методические указания для обучающихся по освоению

ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ОД.9 «Материаловедение»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

22.03.02 Металлургия

(код и наименование направления подготовки)

Металлургия черных металлов

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная, заочная

Новотроицк 2020

Составитель к.т.н., доцент _____ Е.В. Женин

Методические указания рассмотрены и одобрены на заседании кафедры металлургических технологий и оборудования № 2 от 16.09.2020 г.

Зав. кафедрой _____ А.Н. Шаповалов

Методические указания являются приложением к рабочей программе по дисциплине «Материаловедение»

Содержание

1 Методические рекомендации по изучению дисциплины	4
2 Методические рекомендации по подготовке к лекциям	4
3 Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям	5
4 Методические рекомендации по подготовке к лабораторным занятиям	5
5 Методические рекомендации по подготовке к аудиторным контрольным работам	6
6 Методические рекомендации обучающимся по подготовке к тестовым заданиям	6
7 Методические указания к выполнению домашних заданий	7
8 Методические указания по самостоятельной работе	8
9 Методические указания к промежуточной аттестации по дисциплине	8

1 Методические рекомендации по изучению дисциплины

Обучающимся необходимо ознакомиться:

- с содержанием рабочей программы дисциплины (далее - РПД), с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, с основной и дополнительной литературой, в частности с методическими разработками по данной дисциплине, имеющимся на образовательном портале LMS Canvas и сайте кафедры, с видами самостоятельной работы.

Для успешного усвоения теоретического материала необходимо регулярно посещать лекции, активно работать на практических занятиях и лабораторных работах, перечитывать лекционный материал, значительное внимание уделять самостоятельному изучению дисциплины.

Поэтому, важным условием успешного освоения дисциплины обучающимися является создание 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. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно 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 практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса. Это способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

2 Методические рекомендации по подготовке к лекциям

Основными видами аудиторной работы обучающихся являются лекционные занятия. В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на практические занятия, вместе с тем, четко формулирует и указания на самостоятельную работу.

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в изучении проблем.

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 необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в историческом аспекте, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

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 теоретическими знаниями.

3 Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Практические занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.

Практическое занятие - это занятие, проводимое под руководством преподавателя в учебной аудитории, направленное на углубление научно - теоретических знаний и овладение определенными методами самостоятельной работы. В процессе таких занятий вырабатываются практические умения. Перед практическим занятием следует изучить конспект лекции и рекомендованную преподавателем литературу, обращая внимание на практическое применение теории и на методику решения типовых задач. На практическом занятии главное - уяснить связь решаемых задач с теоретическими положениями.

Логическая связь лекций и практических занятий заключается в том, что информация, полученная на лекции, в процессе самостоятельной работы на практическом занятии осмысливается и перерабатывается, при помощи преподавателя анализируется до мельчайших подробностей, после чего прочно усваивается.

Структура практического занятия:

- объявление темы, цели и этапов проведения занятия;
- проведение беседы по теме занятия, что необходимо для осознанного выполнения практической работы (по контрольным вопросам);
- выполнение практических заданий под руководством преподавателя.

4 Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям

Лекция закладывает основы знаний по предмету в обобщенной форме, а лабораторные занятия направлены на расширение и детализацию этих знаний, на выработку и закрепление навыков профессиональной деятельности. Подготовка к лабораторным/практическим занятиям предполагает предварительную самостоятельную работу студентов в соответствии с методическими разработками по каждой запланированной теме.

Лабораторные занятия позволяют интегрировать теоретические знания и формировать практические умения и навыки студентов в процессе учебной деятельности.

Структура и последовательность занятий: на первом, вводном, занятии проводится инструктаж обучающихся по охране труда, технике безопасности и правилам работы в лаборатории по инструкциям утвержденного образца с фиксацией результатов в журнале инструктажа. Обучающиеся также знакомятся с основными требованиями преподавателя по выполнению учебного плана, с графиком прохождения лабораторных занятий, с графиком прохождения контрольных заданий, с основными формами отчетности по выполненным работам и заданиям.

Обучающимся для выполнения лабораторных работ необходима специальная лабораторная тетрадь, которая должна быть соответствующим образом подписана.

Тестовые задания выполняются на специальных бланках, выдаваемых преподавателем индивидуально.

Лабораторные работы выполняются в соответствии с методическими указаниями.

Структура лабораторного занятия:

- объявление темы, цели и задач занятия;
- проверка теоретической подготовки студентов к лабораторному занятию;
- выполнение лабораторной работы;
- подведение итогов занятия (формулирование выводов);
- конспектирование теоретической части работы и полученных результатов в лабораторных тетрадях;
- защита работы преподавателю дисциплины.

5 Методические рекомендации по подготовке к аудиторным контрольным работам

В качестве мероприятий по текущему контролю в соответствии с РПД дисциплины возможно проведение аудиторных контрольных работ и/или выполнение контрольных заданий или прохождение промежуточного тестирования в LMS Canvas.

Для успешного прохождения этого этапа обучения необходимо:

1. Внимательно прочитать конспекты, составленные на учебном занятии.
2. Изучить тематику контрольной работы по рекомендованным литературным источникам (учебники, учебные пособия).
3. Ответить на контрольные вопросы, выданные преподавателем для подготовки к контрольной работе.
4. Потренироваться в решении задач, изученных на практических занятиях.
5. Составить опорный конспект по контролируемым темам.

Показатели оценки:

- обоснованность и правильность изложения ответа на вопрос преподавателя по проверяемой теме дисциплины;
- умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач или ответе на практико-ориентированные вопросы.

6 Методические рекомендации обучающимся по подготовке к тестовым заданиям

Тесты составлены с учетом лекционных материалов по каждой теме дисциплины. Тестовые задания сгруппированы в несколько блоков, согласно основным разделам программы дисциплины.

Цель тестов: проверка усвоения теоретического материала дисциплины (содержания и объема общих и специальных понятий, терминологии, факторов и механизмов), а также развития учебных умений и навыков.

Тесты могут быть составлены в следующей форме:

- закрытые задания с выбором одного правильного ответа (один вопрос и четыре варианта ответов, из которых необходимо выбрать один);
- открытые задания с выбором нескольких правильных ответов.

При подготовке к тестированию необходимо:

- проработать информационный материал по дисциплине,
- четко выяснить все условия тестирования заранее: сколько тестов будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов и т.д.

При прохождении тестирования необходимо:

- внимательно и до конца прочитать вопрос и предлагаемые варианты ответов, выбрать правильные (их может быть несколько);
- в процессе решения желательно применять несколько подходов в решении задания (это позволяет максимально гибко оперировать методами решения, находя каждый раз оптимальный вариант).

7 Методические указания к выполнению домашних заданий

Целью выполнения домашних заданий является:

- приобретение навыков работы с научной и технической литературой, вычислительной техникой;
- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- развитие познавательных способностей и активности: самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способности к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

Основными задачами домашних заданий являются:

- научить приемам решения практических задач, способствовать овладению навыками и умениями выполнения расчетов;
- научить работать с информацией, схемами, пользоваться справочной и научной литературой;
- сформировать умение работать самостоятельно.

Домашнее задание является одной из форм текущего контроля освоения программы УД студентами всех форм обучения. Программа дисциплины предполагает выполнение домашних заданий по индивидуальным вариантам:

- в 5-ом семестре на тему "Анализ диаграммы и построение кривых охлаждения"
- в 6-ом семестре на тему "Выбор режима термической обработки"

Выполнение домашнего задания осуществляется студентом самостоятельно в свободное от обучения время в соответствии с выданным вариантом и рекомендациями, указанными в методических указаниях. Выполненное и оформленное в соответствии с требованиями домашнее задание сдается на проверку на кафедру МТиО до начала зачетной недели (для студентов очной формы обучения) или до начала зимней экзаменационной сессии (для студентов заочной формы обучения).

Структура домашнего задания:

1. Титульный лист.
2. Содержание.
3. Текст работы. Он делится на три части: введение, основная часть и заключение.
 - а) Введение – раздел работы, посвященный постановке проблемы, которая будет рассматриваться.
 - б) Основная часть – это главное звено работы, в котором представлен расчет технологических параметров по соответствующей теме.
 - в) Заключение – данный раздел работы должен быть представлен в виде выводов. Выводы должны быть краткими и четкими.
4. Список использованных источников и литературы. В данном списке называются как те источники, на которые ссылается обучающийся при подготовке работы, так и все иные, изученные им в связи с его подготовкой.

Домашнее задание считается выполненным, если по итогам его проверки выставляется оценка «зачтено», в противном случае оно возвращается на доработку. Оценка «не зачтено» по результатам проверки домашнего задания не является критерием недопуска

обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине.

Консультации по вопросам, связанным с выполнением работы, проводятся по согласованию с преподавателем, ведущим дисциплину, в соответствии с расписанием, вывешиваемым на стенде кафедры МТиО и на Интернет-сайте на странице кафедры МТиО.

8 Методические указания по самостоятельной работе

Целью самостоятельной работы является освоение фундаментальных знаний, развитие ответственности и организованности, умений самостоятельно работать с учебным материалом и приобретение навыков поиска и реферирования доступной научной информации в области металлургии.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время подразумевает:

- повторение лекционного материала;
- изучения учебной и научной литературы;
- изучения нормативных правовых актов (в том числе в электронных базах данных);
- подготовки к контрольным работам, тестированию, рубежному контролю;
- выполнения курсовой работы (проекта), предусмотренных учебным планом;
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях;
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.

Основной формой самостоятельной работы по дисциплине «Материаловедение» является работа с лекционным материалом: проработка конспекта лекций, работа на чистых страницах конспекта с терминами, дополнение конспекта материалами из рекомендованного списка литературы. Приветствуется инициатива студентов к поиску новой информации по изучаемой дисциплине, не освещенная или представленная кратко в лекционном курсе.

Самостоятельная работа оценивается на практических занятиях путем устного опроса и тестирования.

9 Методические указания к промежуточной аттестации по дисциплине

Экзаменационная сессия – очень тяжелый период работы для обучающихся и ответственный труд для преподавателей. Главная задача зачетов и экзаменов – проверка качества усвоения содержания дисциплины.

Учебным планом предполагается проведение дифференцированного зачёта в 5 семестре и экзамена в 6 семестре в качестве форм промежуточной аттестации по дисциплине.

Для обучающихся очной формы обучения не предусмотрен сосредоточенный опрос по темам курса 5 семестра, оценка выводится исходя из результатов текущей аттестации в соответствии с РПД дисциплины.

Для обучающихся заочной формы обучения зачёт проводится в аудитории по билетам (в случае перехода на дистанционное обучение с помощью видеоконференции на платформах ZOOM или MS Teams), или в форме тестирования на платформе LMS Canvas. Допускается перезачет сертификатов, полученных по окончании MOOK. Форма проведения зачета определяется РПД текущего учебного года.

Экзамен в 6 семестре проводится в аудитории по билетам (в случае перехода на дистанционное обучение с помощью видеоконференции на платформах ZOOM или MS Teams), или в форме тестирования на платформе LMS Canvas. Форма проведения экзамена определяется РПД текущего учебного года.

Готовиться к зачету/экзамену необходимо последовательно, с учетом контрольных вопросов, разработанных ведущим преподавателем кафедры. Сначала следует определить место каждого контрольного вопроса в соответствующем разделе темы учебной программы, а затем внимательно прочитать и осмыслить рекомендованные научные работы, соответствующие разделы рекомендованных учебников. При этом полезно делать хотя бы самые краткие выписки и заметки. Работу над темой можно считать завершенной, если вы сможете ответить на все контрольные вопросы и дать определение понятий по изучаемой тематике. Для обеспечения полноты ответа на контрольные вопросы и лучшего запоминания теоретического материала рекомендуется составлять план ответа на контрольный вопрос.

Это позволит сэкономить время для подготовки непосредственно перед зачетом/экзаменом за счет обращения не к литературе, а к своим записям. При подготовке необходимо выявлять наиболее сложные, дискуссионные вопросы с тем, чтобы обсудить их с преподавателем на обзорных лекциях и консультациях.

Нельзя ограничивать подготовку к зачету/экзамену простым повторением изученного материала. Необходимо углубить и расширить ранее приобретенные знания за счет новых идей и положений.

Зачет/экзамен проводятся по билетам, подписанным составителем билетов и утвержденным заведующим кафедрой или тестовым заданиям, утвержденным в установленном порядке.

Педагогическому работнику предоставляется право задавать студентам дополнительные вопросы.

При явке на зачет/экзамен обучающиеся обязаны иметь при себе зачетную книжку, а в необходимых случаях, определяемых кафедрами, и выполненные работы.

Присутствие на зачете/экзамене посторонних лиц, за исключением лиц, имеющих право осуществлять контроль за проведением зачета/экзамена, без разрешения зам. директора по учебной работе или декана факультета/директора филиала не допускается.

Неудовлетворительные результаты промежуточной аттестации и при отсутствии уважительных причин признаются академической задолженностью.