



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Волжский политехнический институт
(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Волгоградский государственный технический университет»

Вечерний факультет

УТВЕРЖДЕНО
Вечерний факультет
Декан Лапшина С.В.
31.08.2023 г.

Материаловедение

рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой	Технология и оборудование машиностроительных производств
Учебный план	08.03.01 Строительство
Профиль	Строительство, производство строительных материалов с применением
Квалификация	бакалавр
Срок обучения	4 года 11 месяцев

Форма обучения	очно-заочная	Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Виды контроля в семестрах:	экзамены 5		

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	5(2.2)		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Лекции	6	6	6	6
Лабораторные	8	8	8	8
Итого ауд.	14	14	14	14
Контактная работа	14	14	14	14
Сам. работа	67	67	67	67
Часы на контроль	27	27	27	27
Практическая подготовка	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	108	108	0	0

ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

доцент, ктн, Исаева А.А.

Рецензент(ы):
(при наличии)

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Материаловедение

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

08.03.01 Строительство

Профиль: Строительство, производство строительных материалов с применением информационных технологий

утвержденного учёным советом вуза от 31.05.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры:

Технология и оборудование машиностроительных производств
Зав. кафедрой, Носенко В.А.

СОГЛАСОВАНО:

Вечерний факультет

Председатель НМС факультета Лапшина С.В.

Протокол заседания НМС факультета № 1 от 31.08.2023 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики) актуализирована

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.
Цель изучения дисциплины: состоит в обучении студентов научным основам выбора материала с учетом его состава, структуры, термической обработки и достигающихся при этом эксплуатационных и технологических свойств, необходимых для строительства.
Задачи изучения дисциплины:
- формирование профессиональных компетенций в области материаловедения;
- уметь анализировать изменения, происходящие в структуре материала при различных воздействиях во взаимосвязи с полученными свойствами;
- определять структуру материала и объяснять ее происхождение;
- назначать режимы термической обработки в зависимости от заданных свойств материала или его структуры.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ					
Цикл (раздел) ОП:		Б1.О			
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:				
2.1.1	В процессе обучения по дисциплине "Материаловедение" начинается формирование компетенций				
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:				
2.2.1	Технология конструкционных материалов				
2.2.2	Учебная практика: Изыскательская практика				
2.2.3	Строительные конструкции				
2.2.4	Технологии информационного моделирования объектов капитального строительства				
2.2.5	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы				
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)					
ОПК-3.8: Выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий)					
:					
Результаты обучения: Знать: Основы выбора строительных материалов для строительных конструкций					
ОПК-3.9: Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств					
:					
Результаты обучения: Уметь: Определять качество строительных материалов на основе экспериментальных исследований и их свойств					
4. СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)					
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Форма контроля (Наименование оценочного средства)
	Раздел 1. Теория сплавов				
1.1	Кристаллическое строение металлов. Кристаллизация. Механические свойства. /Лек/	5	0.5	ОПК-3.8 ОПК-3.9	Эк
1.2	Строение сплавов. Диаграммы состояния /Лек/	5	0.5	ОПК-3.8 ОПК-3.9	Эк
1.3	Макроанализ металлов и сплавов /Лаб/	5	1	ОПК-3.8 ОПК-3.9	Эк
1.4	Определение твердости по Бринеллю и Роквеллу /Лаб/	5	1	ОПК-3.8 ОПК-3.9	Эк
1.5	ЗАДАНИЕ №1 Начертить заданные диаграммы состояния. Дать буквенное обозначение всем линиям диаграмм и сделать фазовый анализ всех областей. На диаграмме реальных компонентов для заданного сплава определить количественное соотношение структурно фазовых составляющих и их состав при заданной температуре. /Ср/	5	17	ОПК-3.8 ОПК-3.9	Эк
1.6	ЗАДАНИЕ №2 Дать определение свойству, указав условное обозначение, единицу измерения. Привести примеры используя марочник, указав ГОСТ, сортамент, размер. /Ср/	5	10	ОПК-3.8 ОПК-3.9	Эк

	Раздел 2. Железоуглеродистые сплавы				
2.1	Диаграмма железо-углерод. Углеродистые стали. Чугун. /Лек/	5	0.5	ОПК-3.8 ОПК-3.9	Эк
2.2	Маркировка железоуглеродистых сплавов. Выбор и применение железоуглеродистых сплавов для строительных конструкций (изделий). /Лек/	5	0.5	ОПК-3.8 ОПК-3.9	Эк
2.3	Микроанализ углеродистых незакаленных сталей /Лаб/	5	2	ОПК-3.8 ОПК-3.9	Эк
2.4	Микроанализ чугунов /Лаб/	5	2	ОПК-3.8 ОПК-3.9	Эк
2.5	ЗАДАНИЕ №3 Зарисовать диаграмму Fe-C (Fe-Fe ₃ C). Для заданного сплава построить кривую охлаждения, применив закон Гиббса посчитать число степеней свободы на каждом участке кривой, проследить как изменяется структура данного сплава при различных температурах. Изобразить структуру сплава при температуре ниже эвтектоидного превращения и дать определение структурным составляющим. /Ср/	5	10	ОПК-3.8 ОПК-3.9	Эк
	Раздел 3. Легированные стали и сплавы				
3.1	Влияние легирующих элементов. Классификация и маркировка легированных сталей. /Лек/	5	0.5	ОПК-3.8 ОПК-3.9	Эк
3.2	Конструкционные стали. Механические свойства стали, влияние структуры и легирующих элементов. Низкоуглеродистые стали. Среднеуглеродистые стали. Высокопрочные стали. Свариваемость стали. Строительная сталь. Арматурная сталь. Пружинная сталь. Выбор и применение стали для строительных изделий. /Лек/	5	0.5	ОПК-3.8 ОПК-3.9	Эк
3.3	Инструментальные стали. Легированные инструментальные стали. Быстрорежущие стали. Твердые сплавы. Выбор и применение стали для строительных инструментов. /Лек/	5	0.5	ОПК-3.8 ОПК-3.9	Эк
	Раздел 4. Цветные металлы и сплавы				
4.1	Легкие металлы и их сплавы. Свойства алюминия. Классификация алюминиевых сплавов. Деформируемые сплавы, не упрочняемые и упрочняемые термической обработкой. Литейные алюминиевые сплавы. Выбор и применение сплавов для строительных изделий. /Лек/	5	0.5	ОПК-3.8 ОПК-3.9	Эк
4.2	Медь и ее сплавы. Латунь. Бронзы. Медно-никелевые сплавы. Выбор и применение сплавов для строительных изделий. /Лек/	5	0.5	ОПК-3.8 ОПК-3.9	Эк
4.3	Микроанализ цветных металлов и сплавов. /Лаб/	5	1	ОПК-3.8 ОПК-3.9	Эк
4.4	ЗАДАНИЕ №4 Описать принцип маркировки сплавов, указать их назначение. Привести примеры с расшифровкой маркировки, назначение указать из марочника. /Ср/	5	10	ОПК-3.8 ОПК-3.9	Эк
4.5	ЗАДАНИЕ №5 Расшифруйте марки материалов с помощью теории маркировки. Химический состав и назначение (применение) привести из марочника. /Ср/	5	10	ОПК-3.8 ОПК-3.9	Эк
	Раздел 5. Термическая обработка. Химико-термическая обработка.				
5.1	Общие положения термической обработки. Теория термической обработки стали. Практика термической обработки стали. /Лек/	5	1	ОПК-3.8 ОПК-3.9	Эк
5.2	Химико-термическая обработка стали. /Лек/	5	0.5	ОПК-3.8 ОПК-3.9	Эк
5.3	Микроанализ термически и химико-термически обработанных углеродистых и легированных сталей. /Лаб/	5	1	ОПК-3.8 ОПК-3.9	Эк
5.4	ЗАДАНИЕ №6 Расшифровать состав и определить группу стали по назначению, объяснить влияние легирования на свойства данной стали. Назначить и обосновать виды и режимы термической обработки и (или) химико-термической обработки. Описать структуру материала и механические свойства после термообработки. /Ср/	5	10	ОПК-3.8 ОПК-3.9	Эк

5.5	/Экзамен/	5	27	ОПК-3.8 ОПК-3.9	Эк
-----	-----------	---	----	--------------------	----

Примечание. Формы контроля: Эк – экзамен, К- контрольная работа, Ко- контрольный опрос, Сз- семестровое задание, З-зачет, ОП -отчет по практике.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС может быть представлен в Приложении к рабочей программе.

Контрольные вопросы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины:
ОПК-3.8

1 В маркировке легированных сплавов легирующий элемент Ю – это

а) алюминий; б) азот; в) астат; г) аргон.

2 В маркировке цветных сплавов легирующий элемент И – это

а) индий; б) иридий; в) иттербий; г) иттрий.

3 Сколько в сплаве ЛАЖ60-1-1 содержится цинка?

а) 60 %; б) 40 %; в) 38 %.

4 Деформация, которая остается после снятия нагрузки, необратимо изменяя структуру материала и его свойства – это

а) упругая деформация; б) пластическая деформация; в) упругопластическая деформация; г) вязкоупругая деформация.

5 Как называется обработка поверхностным насыщением сталей углеродом?

а) алитирование; б) цементация; в) азотирование; г) нитроцементация; д) цианирование.

6 Феррит – это

а) механическая смесь кристаллов аустенита и цементита; б) механическая смесь кристаллов перлита и цементита; в) механическая смесь феррита и цементита; г) твердый раствор углерода в альфа-железе; д) твердый раствор углерода в гамма-железе.

7 Солидус – это

а) линия, ниже которой все сплавы находятся в жидком состоянии; б) линия, выше которой все сплавы находятся в жидком состоянии; в) линия, выше которой все сплавы находятся в твердом состоянии; г) линия, ниже которой все сплавы находятся в твердом состоянии.

8 Температура плавления железа, \square С

а) 1539; б) 1392; в) 727; г) 1500.

9 В маркировке легированных сплавов легирующий элемент Г – это

а) менделевий; б) магний; в) марганец; г) молибден.

10 Какие кристаллические решетки может иметь железо?

а) ГПУ; б) ОЦК; в) ТЦК; г) ГЦК.

ОПК-3.9

1 В поле микроскопа около половины площади микрошлифа занято перлитом, а остальное ферритом. Сталь какой марки находится под микроскопом?

а) 45; б) 40; в) 50; г) 55.

2 Что означает число 5 в маркировке стали ВСт5?

а) содержание углерода (5 %); б) содержание углерода (0,5 %); в) условный номер по ГОСТу; г) содержание углерода (0,05 %).

3 Каков химический состав стали 20ХНЗА?

а) 0,2 % С, 1 % Cr, 3 % Ni, сталь высококачественная; б) 0,2 % С, 1 % Cr, 3 % Ni, 1 % N; в) 2 % С, 1 % Cr, 3 % Ni, 1 % N; г) 0,02 % С, 1 % Cr, 1 % Ni, 3 % N; д) 20 % Cr, 1 % Ni, 3 % N.

4 Гамма-железо с решеткой существует в интервале температур ...

а) ОЦК, 1392-1539 \square С; б) ГЦК, 911-1392 \square С; в) ОЦК, 768-911 \square С; г) ОЦК, 911-1392 \square С.

5 Какие элементы присутствуют в составе любой стали?

а) Fe, C; б) Fe, C, S, P; в) Fe, C, S, P, Mn, Si; г) Fe, C, S, P, Mg; д) Fe, C, S, P, Mn, Si, Cr.

6 Способность металла при разных температурах существовать в состояниях с различными кристаллическими решетками называется

а) аллотропией; б) анизотропией; в) полиморфизмом; г) квазиизотропией.

7 Какие углеродистые стали поставляются по химическому составу и механическим свойствам?

а) сталь обыкновенного качества группы А; б) сталь обыкновенного качества группы Б; в) сталь обыкновенного качества группы В; г) сталь обыкновенного качества группы Г.

8 Закалка – это

а) вид термической обработки стали, заключающийся в нагреве стали до температуры ниже критических точек, выдержке при этой температуре и охлаждении; б) вид термической обработки, заключающийся в нагреве стальных изделий до температуры выше критических точек, выдержке при этой температуре до сквозного прогрева и быстром охлаждении в воде, масле или какой-либо другой среде; в) вид термической обработки, заключающийся в нагреве стальных изделий до температуры выше критических точек, выдержке при этой температуре до сквозного прогрева и последующем медленном охлаждении.

9 Кристаллизация – это

а) переход из жидкого состояния в газообразное; б) переход из твердого состояния в жидкое; в) переход из жидкого состояния в твердое.

10 Какую операцию необходимо провести после закалки стали?

а) отжиг; б) отпуск; в) нормализацию; г) цементацию.

В рамках освоения дисциплины «Материаловедение» используются следующие критерии оценивания знаний студентов по оценочным средствам:

Студент в результате выполнения и сдачи оценочного средства может получить следующие оценки.

Отлично

Полностью и правильно выполнено, и оформлено задание.

При отчёте студент дал полные и правильные ответы на 90-100% задаваемых вопросов по теме работы.

Хорошо

Полностью и с небольшими неточностями выполнено и оформлено задание.

При отчёте студент дал не полные и с небольшими ошибками ответы на все задаваемые вопросы по теме работы или доля правильных ответов составила 70 – 89%.

Удовлетворительно

Не полностью и с ошибками выполнено и оформлено задание.

При отчёте студент дал не полные ответы и не на все задаваемые вопросы по теме работы. Доля правильных ответов составила 50 – 69%.

Неудовлетворительно

Студент не выполнил задание. Доля правильных ответов составила менее 50%.

Оценивание компетенций при изучении дисциплины «Материаловедение»

Исходя из 100-балльной (пятибалльной) системы оценивания системы оценки успеваемости студентов, в ходе освоения изучаемой дисциплины студент получает итоговую оценку, по которой оценивается уровень освоения компетенций.

90-100 баллов (отлично) повышенный уровень

Студент демонстрирует сформированность компетенций на повышенном уровне, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями и навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

76-89 баллов (хорошо) базовый уровень

Студент демонстрирует сформированность дисциплинарной компетенций на базовом уровне: основные знания, умения и навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний, умений и навыков на новые, нестандартные ситуации.

61-75 баллов (удовлетворительно) пороговый уровень

Студент демонстрирует сформированность компетенций на пороговом уровне: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков по компетенциям, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями, умениями и навыками при их переносе на новые ситуации

0-60 баллов (неудовлетворительно) уровень освоения компетенций ниже порогового

Компетенции не сформированы. Проявляется недостаточность знаний, умений, навыков.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Электронный адрес
Л.1	Арисова, В. Н.	Материаловедение : учебное пособие	Волгоград : ВолгГТУ, 2015	
Л.2	Адаскин, А. М., Красновский А. Н.	Материаловедение и технология металлических, неметаллических и композиционных материалов: учебник для вузов	М.: Форум, ИНФРА-М, 2018	
Л.3	Ладыгина, О. М.	Материаловедение [Электронный ресурс]: методические указания - http://lib.volpi.ru	, 2021	http://lib.volpi.ru
Л.4	Богодухов, С. И., Козик, Е. С.	Материаловедение [Электронный ресурс]: учебник - https://e.lanbook.com/book/151079	Москва : Машиностроение, 2020	https://e.lanbook.com/book/151079

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	http://library.volpi.ru/csp/library/StartPage.csp
Э2	http://library.vstu.ru/els/main.php

6.3 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Аудиторная работа
---------	-------------------

6.3.1.2	MS Windows XP (подписка Microsoft Imagine Premium ID df8605e9-c758-42d6-a856-ae0ba9714cc4, лицензионный договор №Tr000150654 от 07.07.2017г. (подписка на 2017-2018гг), лицензионный договор №КИС-193-2016 от 25.04.2016г. (подписка на 2016-2017гг), лицензионный договор № КИС-108-2015 от 07.04.2015г. (подписка на 2015-2016гг), ежегодное продление)
6.3.1.3	MS Office 2003 (лицензия №41300906 от 01.11.2006, бессрочная)
6.3.1.4	MS Windows 7 (подписка Microsoft Imagine Premium ID df8605e9-c758-42d6-a856-ae0ba9714cc4, лицензионный договор №Tr000150654 от 07.07.2017г. (подписка на 2017-2018гг), лицензионный договор №КИС-193-2016 от 25.04.2016г. (подписка на 2016-2017гг), лицензионный договор № КИС-108-2015 от 07.04.2015г. (подписка на 2015-2016гг), ежегодное продление)
6.3.1.5	MS Office 2007 (лицензия №43344861 от 26.12.2007, бессрочная)
6.3.1.6	Самостоятельная работа
6.3.1.7	MS Windows 7 и MS Windows XP (подписка Microsoft Imagine Premium ID df8605e9-c758-42d6-a856-ae0ba9714cc4, лицензионный договор №Tr000150654 от 07.07.2017г. (подписка на 2017-2018гг), лицензионный договор №КИС-193-2016 от 25.04.2016г. (подписка на 2016-2017гг), лицензионный договор № КИС-108-2015 от 07.04.2015г. (подписка на 2015-2016гг), ежегодное продление)
6.3.1.8	MS Office 2010 (лицензия №63699190, акт приема-передачи №704 от 11.09.2013, бессрочная)
6.4 Перечень информационных справочных систем и электронных библиотечных систем (ЭБС)	
6.3.2.1	Информационно-поисковая система федерального государственного учреждения «Федеральный институт промышленной собственности (бесплатный доступ). – url: http://www1.fips.ru .

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) /ОБОРУДОВАНИЕ

7.1	Аудиторная работа
7.2	учебная мебель на 56 посадочных мест, учебная доска, рабочее место преподавателя, телевизор LQ 50 PT 350 “ R ” 50, 1 компьютер, видеопроектор Aser Proektor P 134 W, экран на треноге FCTM-1102180x180
7.3	учебная мебель на 60 посадочных мест, учебная доска, рабочее место преподавателя
7.4	учебная мебель на 20 посадочных мест, учебная доска, рабочее место преподавателя, плазменная панель 42 LQ, 7 компьютеров, коммутатор 16 Port
7.5	учебная мебель на 15 посадочных мест, учебная доска, рабочее место преподавателя, двухдисковый шлифовально–полировальный станок Forcipol 2 V, муфельная печь, микроскоп металлографический МИМ-7 (5 шт.), микроскоп МПБ-3, прибор «Роквелла», твердомер
7.6	Самостоятельная работа
7.7	учебная мебель, 3 компьютера с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, принтер HPLaserJet2015

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

Для успешного освоения дисциплины предусмотрены следующие виды учебных занятий (аудиторная работа):

- занятия лекционного типа;
- лабораторные занятия;
- групповые консультации.

Аудиторная работа определяется в соответствии с учебным планом по направлению подготовки и регулируется расписанием.

Методические указания к лекционным занятиям:

Подготовка к лекционному занятию включает выполнение всех видов заданий, рекомендованных к каждой лекции, т.е. задания выполняются еще до лекционного занятия по соответствующей теме.

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. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

Подготовка к лабораторным работам:

Лабораторные работы позволяют развивать у студентов творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, анализировать работу; учат четко формулировать мысль, вести дискуссию, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления.

Подготовка к лабораторной работе включает два этапа. На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает: уяснение задания на самостоятельную работу; подбор рекомендованной литературы; составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и

повышает организованность в работе. Второй этап включает непосредственную подготовку к лабораторной работе. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов.

Готовясь к лабораторной работе, студент может обращаться за методической помощью к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

Внеаудиторная (самостоятельная) работа студентов состоит в:

- изучении и проработке лекционного материала, составлении конспектов лекций по темам, вынесенным на самостоятельное изучение;
- подготовке к занятиям семинарского типа (практическим, лабораторным, коллоквиумам и т.д.);
- подготовке и написании самостоятельной (творческой) работы по заданной тематике;
- подготовке к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа студента над усвоением учебного 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. Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах.

Оценка результатов самостоятельной работы организовано в форме самоконтроля и контроля со стороны преподавателя. Оценка выполнения самостоятельной работы приведена в фонде оценочных средств текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Рекомендации по работе с литературой:

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер, и уловить скрытые вопросы.

Таким образом, при работе с источниками и литературой важно уметь:

- 1) сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- 2) обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- 3) фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
- 4) готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;
- 5) работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
- 6) пользоваться реферативными и справочными материалами;
- 7) контролировать свои действия и действия своих товарищей, объективно оценивать свои действия;
- 8) обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам.

Подготовка к промежуточной аттестации по дисциплине:

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- 1) внимательно изучить перечень вопросов к промежуточной аттестации по дисциплине и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- 2) внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- 3) составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Студенты с ограниченными возможностями здоровья имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала. Подбор и разработка учебных материалов для таких студентов производится с учетом того, чтобы предоставлять этот материал в различных формах так чтобы инвалиды с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально. Предусмотрено в случае необходимости создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей, альтернативную версию медиаконтента, возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, доступность управления контентом с клавиатуры.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального

назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.