

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ

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

ВПИ (филиал) ВолгГТУ

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета

_____ 2017 г.

Материаловедение

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Технология и оборудование машиностроительных производств	
Учебный план	23.03.03-MODUL-PRKL-n16.plx Направление подготовки 23.03.03 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов Профиль "Автомобили и автотранспортное хозяйство"	
Квалификация	бакалавр	
Форма обучения	очная	
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах: зачеты с оценкой 4
в том числе:		
аудиторные занятия	64	
самостоятельная работа	44	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	16			
Неделя	уп	рп	уп	рп
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	32	32	32	32
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	64	64	64	64
Сам. работа	44	44	44	44
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

ст.преп., Крутикова А.А. _____

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Технология и оборудование машиностроительных производств

Протокол от _____ 2017 г. № ____

Срок действия программы: 2017-2023 уч.г.

Зав. кафедрой д.т.н., профессор Носенко В.А.

Рабочая программа дисциплины

Материаловедение

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО
НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (уровень
бакалавр)

Утвержден Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 декабря 2015 г. N 1470

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 23.03.03 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Профиль "Автомобили и автотранспортное хозяйство"

утвержденного учёным советом вуза от 30.08.2017 протокол № 1.

Рабочая программа одобрена ученым советом факультета

Протокол от _____ 2017 г. № ____

Срок действия программы: 2017-2023 уч.г.

Декан факультета _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Цели дисциплины:
1.2	- получение современных представлений о теоретических основах материаловедения, механизме основных фазовых и структурных превращений, протекающих в металлах и сплавах при тепловом, механическом и химическом воздействии, о связи между полученными материалами и образовавшейся структурой.
1.3	- получение современных представлений о свойствах материалов, методах обработки при получении заготовок, готовых деталей или изделий различного назначения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.Б
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Сопротивление материалов	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Эксплуатационные материалы	
2.2.2	Технология конструкционных материалов	
2.2.3	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-10: способностью выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной и эффективной эксплуатации и стоимости

ПК-12: владением знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	-области применения различных современных материалов для изготовления продукции, их состав, структуру, свойства, способы обработки;
3.1.2	-физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации изделий из них под воздействием внешних факторов (нагрева, охлаждения, давления и т.д.), их влияние на структуру, а структуры – на свойства современных металлических и неметаллических материалов.
3.2	Уметь:
3.2.1	осуществлять рациональный выбор конструкционных и эксплуатационных материалов.
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками выбора материалов и назначения их обработки.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Интре ракт.	Примечание
	Раздел 1. Теория сплавов						
1.1	Кристаллическое строение металлов: металлы и их классификация; кристаллические решетки; дефекты кристаллической решетки; анизотропия свойств кристаллов; методы изучения строения металлов. Кристаллизация: три состояния вещества; механизм процесса; форма кристаллических образования; строение слитка; полиморфизм. /Лек/	4	1	ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

1.2	Деформация и разрушение металлов, влияние нагрева на структуру и свойства деформированного металла: виды напряжений; упругая и пластическая деформации металлов; сверхпластичность металлов и сплавов; разрушение металлов; возврат и полигонизация, рекристаллизация; холодная и горячая деформации. Механические свойства: общая характеристика; механические свойства, определяемые при статических испытаниях; твердость; механические свойства, определяемые при динамических испытаниях; механические свойства при переменных (циклических) нагрузках; изнашивание металлов; пути повышения прочности металлов. Наклеп и рекристаллизация. /Лек/	4	4	ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.3	Строение сплавов: механическая смесь; химическое соединение, твердый раствор. Диаграммы состояния: правило фаз; диаграмма состояния для сплавов, образующих механические смеси из чистых компонентов; правило отрезков; диаграмма состояния для сплавов с неограниченной растворимостью в твердом состоянии; диаграмма состояния для сплавов с ограниченной растворимостью в твердом состоянии; диаграмма состояния для сплавов, образующих химические соединения; связь между свойствами сплавов и типом диаграммы состояния. /Лек/	4	4	ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Раздел 2. Железоуглеродистые сплавы						
2.1	Диаграмма железо-углерод: компоненты и фазы в системе, диаграмма состояния. Углеродистые стали, назначение, маркировка: влияние углерода на свойства стали; влияние постоянных примесей на свойства стали; качественная сталь, сталь обыкновенного качества. Чугун и его маркировка: белый; процесс графитизации; серый; высокопрочный; ковкий. /Лек/	4	3	ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.2	Микроанализ углеродистых незакаленных сталей /Лаб/	4	8	ПК-10 ПК-12	Л1.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.3	Микроанализ чугунов /Лаб/	4	8	ПК-10 ПК-12	Л1.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Раздел 3. Легированные стали и сплавы. Цветные металлы и сплавы						

3.1	Классификация и маркировка легированных сталей. Влияние легирующих элементов: классификация примесей; влияние элементов на полиморфизм железа; распределение легирующих элементов в стали; влияние легирующих элементов на феррит; карбидная фаза в легированных сталях; влияние легирующих элементов на превращения в стали. Конструкционные стали, их микроструктура, назначение, маркировка: цементуемые (низкоуглеродистые) стали; улучшаемые (среднеуглеродистые) стали; высокопрочные стали; строительная сталь; арматурная сталь; пружинная сталь; шарикоподшипниковая сталь. Инструментальные стали, их микроструктура, назначение, маркировка: стали пониженной прокаливаемости; стали повышенной прокаливаемости (легированные инструментальные стали); быстрорежущие стали; штамповые стали; твердые сплавы. Жаростойкие и жаропрочные стали и сплавы, их классификация: жаростойкость; жаропрочность; влияние структуры и состава на жаропрочность; перлитные и мартенситные жаропрочные стали; аустенитные жаропрочные стали; никелевые и кобальтовые /Лек/	4	4	ПК-10 ПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.2	Легкие металлы и их сплавы, микроструктура, назначение, маркировка: алюминий и его сплавы (деформируемые сплавы, не упрочняемые и упрочняемые термической обработкой, литейные алюминиевые сплавы); магний и его сплавы; бериллий и его сплавы. Медь и ее сплавы, микроструктура, термообработка, назначение, маркировка: латунь; бронза; медно-никелевый сплав. Подшипниковые сплавы и припой, микроструктура, назначение, маркировка: антифрикционные сплавы (баббиты) на оловянной, свинцовой, цинковой и алюминиевой основах. /Лек/	4	4	ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.3	Микроанализ легированных сталей /Лаб/	4	8	ПК-10	Л1.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.4	Микроанализ цветных металлов и сплавов /Лаб/	4	8	ПК-10	Л1.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Раздел 4. Термическая обработка							
4.1	Общие положения термической обработки: основные виды; термическая обработка и диаграмма состояния; четыре основных превращения в стали. /Лек/	4	2	ПК-10	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

4.2	Теория термической обработки стали и ее влияние на свойства стали: образование аустенита; рост аустенитного зерна; распад аустенита; мартенситное превращение; бейнитное превращение; превращения при отпуске. /Лек/	4	2	ПК-10	Л1.3Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.3	Практика термической обработки стали: выбор температуры закалки; время нагрева; химическое воздействие нагревающей среды; закалочные среды; прокаливаемость; внутренние напряжения; способы закалки; обработка стали холодом; дефекты, возникающие при закалке; отжиг и нормализация. /Лек/	4	4	ПК-10 ПК-12	Л1.3Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.4	Химико-термическая обработка стали: теория химико-термической обработки; цементация; азотирование; цианирование и нитроцементация; борирование; силицирование; алитирование; хромирование. /Лек/	4	4	ПК-10	Л1.3Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.5	Контрольная работа /Ср/	4	44	ПК-10 ПК-12	Л1.3Л2.1 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к зачету (тест) представлены в ФОС.

5.2. Темы письменных работ

Предусмотрена самостоятельная работа (контрольная работа), состоящая из 6-ти заданий.

ЗАДАНИЕ №1 Дать буквенное обозначение всем линиям диаграмм и сделать фазовый анализ всех областей. Применить правило отрезков для сплава на диаграмме реальных компонентов.

ЗАДАНИЕ №2 Дать характеристику свойству, указав условное обозначение, единицу измерения, определение и примеры.

ЗАДАНИЕ №3 На диаграмме Fe-C (Fe-Fe₃C) изобразить сплав и прстроить для него 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.

ЗАДАНИЕ №4 Описать принцип маркировки сплавов, указать их назначение, привести примеры.

ЗАДАНИЕ №5. Расшифровать марки материалов.

ЗАДАНИЕ №6 Дать полную характеристику сплаву. Указать химический состав, свойства, применение. Назначить термообработку.

5.3. Фонд оценочных средств

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Виды оценочных средств представлены в ФОС.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Фетисов, Г. П.	Материаловедение и технология материалов : учебник	М.: Высшая школа, 2008	60
Л1.2	Адашкин А.М.	материаловедение и технология металлических, неметаллических и композиционных материалов (электронный ресурс): учебное пособие	ИНФРА-М, 2017	эл. изд.

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.3	Шубина, Н. Б.	Материаловедение [Электронный ресурс]: учебник - https://www.book.ru/book/934308	Москва : КноРус, 2020	эл. изд.
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Колесник П.А., Кланица В.С.	Материаловедение на автомобильном транспорте: 2-е изд., стереот.	Москва: Академия, 2007	60
Л2.2	Ржевская, С. В.	Материаловедение: учебное пособие	М.: Логос, 2006	21
Л2.3	Сапунов, С. В.	Материаловедение [Электронный ресурс] : учебное пособие - http://e.lanbook.com/book/56171	СПб. [и др.]: Лань , 2015	эл. изд.
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Носенко, В. А. [и др.]	Лабораторный практикум по дисциплине "Материаловедение" : Вып. 4 [Электронный ресурс]: учебное пособие - http://lib.volpi.ru	Волгоград: ВолгГТУ, 2015	эл. изд.
Л3.2	Ладыгина, О. М. [и др.]	Материаловедение [Электронный ресурс] : методические указания - http://lib.volpi.ru	Волжский: [Б. и.], 2016	эл. изд.
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			
Э3	http://elibrary.ru			
Э4	http://edu.ru			
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
7.3.1.1	Аудиторная работа			
7.3.1.2	1. 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), MS Office 2007 (лицензия №42095897 от 25.04.2007)			
7.3.1.3	2. 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), MS Office 2007 (лицензия №41823746 от 28.02.2007)			
7.3.1.4	Самостоятельная работа - 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), MS Office 2010 (лицензия №63699190, акт приема-передачи №704 от 11.09.2013, бессрочная)			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
7.3.2.1	Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам http://www.fips.ru/			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Аудиторная работа
7.2	1. Учебная мебель на 42 посадочных мест, учебная доска, рабочее место преподавателя, LCD телевизор, компьютер.
7.3	2. Учебная мебель на 34 посадочных мест, учебная доска, рабочее место преподавателя, LCD телевизор, компьютер.
7.4	3. 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.
7.5	Самостоятельная работа - учебная мебель, 3 компьютера с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, принтер HP LaserJet 2015.

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

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

- занятия лекционного типа;
- занятия семинарного типа;
- практические 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 практическим занятиям и лабораторным работам:

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

Подготовка к практическому занятию или 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 практическому занятию или 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 практическому занятию или 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 не-которых 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 медиаконтентов, 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.