

МИНОБРНАУКИ 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	15.03.05-zaoch_cokp-PRF2-n16.plx по направлению 15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств профиль - Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	заочная		
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	72	Виды контроля на курсах:	
в том числе:		экзамены 2	
аудиторные занятия	8		
самостоятельная работа	64		

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
	УП	РП		
Вид занятий				
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	4	4	4	4
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	64	64	64	64
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

старший преподаватель, Ладыгина О.М. _____

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Технология и оборудование машиностроительных производств

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 15.03.05 КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № №1000)

составлена на основании учебного плана:

по направлению 15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль - Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 30.08.2017 протокол № 1.

Рабочая программа одобрена ученым советом факультета

Протокол от 30.08.2021 г. № 1

Срок действия программы: 2017-2021 уч.г.

Декан факультета _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	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;
1.2	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	Изучение отдельных разделов курса основано на ранее изученных предметах на базе среднего профессионального образования:
2.1.2	Физика
2.1.3	Химия
2.1.4	Технология конструкционных материалов
2.1.5	Гидравлика и основы гидропривода
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Технология конструкционных материалов
2.2.2	Основы технологии машиностроения
2.2.3	Режущий инструмент
2.2.4	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2.2.5	Оборудование машиностроительных производств
2.2.6	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)
2.2.7	Процессы и операции формообразования
2.2.8	Технологическая оснастка
2.2.9	Технология машиностроения
2.2.10	Технология шлифования
2.2.11	Надежность и диагностика технологических систем
2.2.12	Преддипломная практика
2.2.13	Программирование станков с ЧПУ

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

ПК-16: способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации

Знать:	
Уметь:	
Владеть:	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	физическую сущность явлений, происходящих в материалах под воздействием внешних факторов (нагрева, охлаждения, давления и т.д.), их влияние на структуру, а структуры – на свойства материалов;
3.1.2	области применения материалов для изготовления продукции, их состав, структуру, свойства.
3.2	Уметь:
3.2.1	анализировать изменения, происходящие в структуре материала при различных воздействиях;
3.2.2	распознавать структуру материала под воздействием температуры, концентрации, давления и т.д.;
3.2.3	выбирать материалы и назначать соответствующую обработку для получения заданных структур и свойств, обеспечивающих надежность продукции.
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	Интрактив	Примечание
Раздел 1. Теория сплавов							
1.1	Кристаллическое строение металлов: общая характеристика и структурные методы исследования; атомно-кристаллическая структура; дефекты кристаллической решетки. Формирование структуры металлов при кристаллизации: механизм процесса кристаллизации; форма кристаллических образований; строение металлического слитка; полиморфные превращения. /Лек/	2	1	ПК-16	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.2	Формирование структуры сплавов при кристаллизации: фазы и структура в металлических сплавах; диаграммы состояния. /Лек/	2	1	ПК-16	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.3	Деформация и разрушение: виды напряжений; упругая и пластическая деформация металлов; сверхпластичность металлов и сплавов; разрушение металлов. Влияние нагрева на структуру и свойства деформированного металла: возврат и полигонизация; рекристаллизация; холодная и горячая деформации. /Ср/	2	6	ПК-16	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.4	Механические свойства металлов: общая характеристика механических свойств; механические свойства, определяемые при статических испытаниях; твердость металлов; механические свойства, определяемые при динамических испытаниях; механические свойства при переменных (циклических) нагрузках; изнашивание металлов; пути повышения прочности металлов. /Ср/	2	6	ПК-16	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.5	Макроанализ металлов и сплавов. /Лаб/	2	1	ПК-16	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Раздел 2. Железоуглеродистые сплавы. Легированные стали и сплавы.							
2.1	Железоуглеродистые сплавы: диаграмма железо-углерод (цементит); углеродистые стали; чугуны: белые, серые, высокопрочные, ковкие. /Лек/	2	1	ПК-16	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.2	Легированные стали и сплавы: легирующие элементы и их влияние; классификация сталей и их маркировка. Конструкционные стали, их назначение, термическая обработка, свойства. Жаростойкие и жаропрочные, износостойкие, коррозионностойкие стали и сплавы. /Ср/	2	6	ПК-16	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.3	Микроанализ углеродистых закаленных сталей. /Лаб/	2	1	ПК-16	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.4	Микроанализ чугунов. /Лаб/	2	1	ПК-16	Э1 Э2 Э3 Э4	0	

	Раздел 3. Цветные металлы и сплавы. Термическая обработка. Неметаллические и композиционные материалы. Основы производства материалов						
3.1	Цветные металлы и сплавы, их свойства и назначение: медные; алюминиевые; титановые; цинковые; магниевые; антифрикционные подшипниковые сплавы на оловянной, цинковой и алюминиевой основах. /Ср/	2	6	ПК-16	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.2	Теория и технология термической обработки: отжиг; нормализация; закалка; отпуск. Диаграмма изотермического превращения аустенита. Химико-термическая обработка: цементация; нитроцементация; азотирование; цианирование; борирование; силицирование. /Лек/	2	1	ПК-16	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.3	Неметаллические материалы. Полимеры: строение, полимеризация и поликонденсация, свойства. Пластмассы: термопластичные, термореактивные, газонаполненные. Резины, клеи, герметики. Стекло: неорганическое и органическое, ситаллы, металлические стекла. /Ср/	2	6	ПК-16	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.4	Композиционные материалы с неметаллической матрицей: общие сведения, состав и классификация; карбоволокниты; борволокониты; органоволокниты. Композиционные материалы с металлической матрицей: композиционные дисперсно-упрочненные материалы с металлической матрицей; композиционные материалы с металлической матрицей и волокнистым упрочнителем. /Ср/	2	6	ПК-16	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.5	Основы производства материалов. Формообразование заготовок. Производство заготовок различными способами. Получение композиционных материалов. Изготовление изделий из композиционных материалов: металлических, порошковых, эвтектических, полимерных. /Ср/	2	6	ПК-16	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.6	Микроанализ цветных металлов и сплавов. /Лаб/	2	1	ПК-16	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.7	Контрольная работа /Ср/	2	22	ПК-16	Э1 Э2 Э3 Э4	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Экзамен проводится в виде тестирования. Вопросы представлены в ФОС.

5.2. Темы письменных работ

Предусмотрена 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	Сильман, Г. И.	Материаловедение: учебник	М.: Академия, 2008	11
Л1.2	Колесов, С.Н., Колесов, И.С.	Материаловедение и технология конструкционных материалов: учебник для вузов	М.: Высшая школа, 2008	12
Л1.3	Каллистер, У.	Материаловедение: от технологии к применению (металлы, керамики, полимеры) : учебник для вузов	Санкт-Петербург.: НОТ, 2011	4

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Лякишева Н.П.	Диаграммы состояния двойных металлических систем. В 3 томах Т. 3 Кн. 1	Москва: Машиностроение, 2001	5
Л2.2	Лякишева Н.П.	Диаграммы состояния двойных металлических систем. Т. 3 Кн. 2	Москва: Машиностроение, 2000	5
Л2.3	Лахтин Ю.М., Леонтьева В.П.	Материаловедение: 3-е изд., перераб. и доп	Москва: Машиностроение, 1990	9
Л2.4	Ржевская, С. В.	Материаловедение: учебное пособие	М.: Логос, 2006	21
Л2.5	Богодухов, С. И.	Курс материаловедения в вопросах и ответах [Электронный ресурс] : учебное пособие - https://e.lanbook.com/book/63212	М.: Машиностроение, 2014	эл. изд.
Л2.6	Худокормова, Р. Н. [и др.]	Материаловедение. Практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие - https://e.lanbook.com/book/64756	Минск: Новое знание, 2014	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: ВолГТУ, 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	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), ежегодное продление)
7.3.1.3	MS Office 2003 (лицензия №41300906 от 01.11.2006, бессрочная)
7.3.1.4	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), ежегодное продление)
7.3.1.5	MS Office 2007 (лицензия №43344861 от 26.12.2007, бессрочная)
7.3.1.6	Самостоятельная работа
7.3.1.7	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), ежегодное продление)
7.3.1.8	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	Патентно-информационные ресурсы Роспатента http://www.fips.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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 20 посадочных мест, учебная доска, рабочее место преподавателя, плазменная панель 42 LQ, 7 компьютеров, коммутатор 16 Port
7.4	учебная мебель на 15 посадочных мест, учебная доска, рабочее место преподавателя, двухдисковый шлифовально-полировальный станок Fogipol 2 V, муфельная печь, микроскоп металлографический МИМ-7 (5 шт.), микроскоп МПБ-3, прибор «Роквелла», твердомер
7.5	Самостоятельная работа
7.6	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;
- 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 практику; 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 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 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.