

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.

**КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ
ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ С
ПРЕОБЛАДАНИЕМ
МЕТАЛЛООБРАБАТЫВАЮЩИХ ОПЕРАЦИЙ**

Технологическая оснастка

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Технология и оборудование машиностроительных производств	
Учебный план	15.03.05-MODUL-PRF2-n16.plx Направление подготовки 15.03.05 "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств". Профиль "Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств"	
Квалификация	бакалавр	
Форма обучения	очная	
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах: зачеты с оценкой 6
в том числе:		
аудиторные занятия	48	
самостоятельная работа	60	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
Неделя	17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	60	60	60	60
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Худяков К.В. _____

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Технология и оборудование машиностроительных производств

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

Рабочая программа дисциплины

Технологическая оснастка

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 11.08.2016г. №1000)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 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 учёным советом факультета

Протокол от _____ 2017 г. № ____

Срок действия программы: 2017-2021 уч.г.

Декан факультета _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	подготовить студентов к конструированию и расчету составных элементов приспособлений; технически и экономически обоснованному выбору типа приспособления для решения конкретной производственной задачи. А так же выполнению следующих видов профессиональной деятельности: научно-исследовательской; проектно-конструкторской; производственно-технологической; организационно-управленческой.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.10.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Изучение курса предполагает знание следующих дисциплин:
2.1.2	Сопротивление материалов
2.1.3	Начертательная геометрия и инженерная графика
2.1.4	Основы технологии машиностроения
2.1.5	Техническая механика (Детали машин и основы конструирования)
2.1.6	Материаловедение
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Данная дисциплина необходима для дальнейшего успешного изучения дисциплин:
2.2.2	Оборудование машиностроительных производств
2.2.3	Автоматизация производственных процессов в машиностроении
2.2.4	Программирование станков с ЧПУ
2.2.5	Преддипломная практика
2.2.6	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы

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:

ПК-18: способностью участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению

Знать:

Уметь:

Владеть:

ПК-19: способностью осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией

Знать:

Уметь:

Владеть:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- основные понятия и определения;
3.1.2	- виды технологической оснастки и методы ее проектирования;
3.1.3	- составные элементы оснастки и их функции;

3.1.4	- особенности применения универсально-сборной оснастки для станков с ЧПУ многоцелевых станков и гибких автоматизированных производств;
3.1.5	- виды загрузочно-ориентирующих устройств;
3.1.6	- методику расчета экономической эффективности применения техно-гической оснастки.
3.2	Уметь:
3.2.1	- рассчитывать необходимую точность приспособлений;
3.2.2	- выбирать базирующие и координирующие устройства;
3.2.3	- рассчитывать силы закрепления зажимных устройств;
3.2.4	- выбирать и рассчитывать силовые устройства для различных видов механической обработки деталей;
3.2.5	- собирать простые станочные приспособления из элементов УСП;
3.2.6	- рассчитывать экономическую эффективность применения технологической оснастки.
3.3	Владеть:
3.3.1	- навыками самостоятельной разработки технологических приспособлений.
3.3.2	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Интреракт.	Примечание
	Раздел 1.						
1.1	Основные понятия и определения. Определение понятий технологическая оснастка, станочные приспособления, вспомогательный и контрольный инструменты. /Лек/	6	2	ПК-16 ПК-18 ПК-19	Л1.1Л2.1Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Виды технологической оснастки и методы ее проектирования. Классификация приспособлений, специально и универсально-сборные приспособления. /Лек/	6	2	ПК-16 ПК-18 ПК-19	Л1.1Л2.1Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
1.3	Составные элементы оснастки и их функции. Расчет необходимой точности и выбор базирующих и координирующих устройств. /Лек/	6	2	ПК-16 ПК-18 ПК-19	Л1.1Л2.1Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
1.4	Принципы базирования деталей. Общие понятия, виды баз, основные схемы. Принципы установки деталей в приспособлениях различными поверхностями: типы установочных элементов, виды опор деталей. /Лек/	6	2	ПК-16 ПК-18 ПК-19	Л1.1Л2.1Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
1.5	Расчет сил закрепления и выбор зажимных устройств. Принципы закрепления деталей. Выбор направления зажима. Выбор точки приложения зажимного усилия и определение необходимой величины силы зажима; средства зажима - ручные и механические. Винтовые зажимы. Эксцентриковые зажимы. Рычажные зажимы. Комбинированные зажимы. Прихваты, их разновидности и определение силовых параметров. Многозвенные зажимные механизмы последовательного и параллельного действий, конструкция и расчет. /Лек/	6	2	ПК-16 ПК-18 ПК-19	Л1.1Л2.1Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	

1.6	Силовые приводы зажимов. Пневматические приводы, пневмоцилиндры поршневого типа; пневмоцилиндры для вращающихся приспособлений; воздушные цилиндры с рычажными усилителями; пневмоцилиндры диафрагменного типа (пневмокамеры). Расчет сил, развиваемых пневмоцилиндрами и пневмокамерами. Гидравлические приводы, преобразователи давления прямого и последовательного действия; групповые силовые установки гидравлических приводов; приводы вращающихся стационарных приспособлений; аппаратура для гидроприводов; механогидравлические приводы. /Лек/	6	2	ПК-16 ПК-18 ПК-19	Л1.1Л2.1Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
1.7	Разработка конструктивного исполнения технологической оснастки. Методика проектирования приспособлений. Содержание основных этапов проектирования приспособлений. /Лек/	6	1	ПК-16 ПК-18 ПК-19	Л1.1Л2.1Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
1.8	Особенности применения универсально-сборной оснастки для станков с ЧПУ, многоцелевых станков и гибких автоматизированных производств. /Лек/	6	1	ПК-16 ПК-18 ПК-19	Л1.1Л2.1Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
1.9	Особенности проектирования универсальных автоматических и адаптивных сборочных приспособлений и инструмента. Контрольно-измерительные устройства, устанавливаемые на технологической оснастке в автоматизированном производстве. /Лек/	6	1	ПК-16 ПК-18 ПК-19	Л1.1Л2.1Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
1.10	Загрузочно-ориентирующие устройства и их расчет. экономическая эффективность приспособлений. автоматизированное проектирование технологической оснастки. /Лек/	6	1	ПК-16 ПК-18 ПК-19	Л1.1Л2.1Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
1.11	Определение области рационального применения стандартных систем станочных приспособлений. /Пр/	6	2	ПК-16 ПК-18	Л2.1Л3.4	0	
1.12	Расчет точности заготовки на опорах-шттырях /Пр/	6	2	ПК-19	Л2.1Л3.4	0	
1.13	Расчет установочных приспособлений на точность. /Пр/	6	4	ПК-16	Л2.1Л3.4	0	
1.14	Расчет сил закрепления в обрабатываемых деталях станочных приспособлений. /Пр/	6	4	ПК-18	Л1.1Л2.1Л3.4	0	
1.15	Проектирование оснастки для холодной штамповки. /Пр/	6	4	ПК-18	Л1.1Л2.1Л3.4	0	
1.16	Влияние схем базирования на точность обработки. /Лаб/	6	6	ПК-19	Л1.1Л2.1Л3.4	0	
1.17	Расчет и проектирование технологических оправок /Лаб/	6	6	ПК-19	Л1.1Л2.1Л3.4	0	
1.18	Определение суммарной погрешности на токарном станке с ЧПУ /Лаб/	6	4	ПК-19	Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.4	0	
1.19	Контрольная работа: Разработка приспособления. /Ср/	6	60	ПК-16 ПК-18 ПК-19	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**5.1. Контрольные вопросы и задания**

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения итоговой аттестации. Фонд включает задания для практических и лабораторных работ, вопросы к зачету. Фонд оценочных средств представлен в учебно-методическом комплексе дисциплины.

5.2. Темы письменных работ

Предусмотрена семестровая работа.

Последовательность расчета

- 1) Схема базирования, закрепления и обработки заготовки
- 2) Выбор количества мест и позиций.
- 3) Выбор типа зажимного устройства на основе рабочей программы выпуска и технологического времени
- 3) Выбор схемы и параметров для расчета точности.

Разработка схемы приспособления

Выбор расчётных параметров.

- 4) Расчет приспособления на точность.
- 5) Силовой расчет приспособления.
- 6) Расчет на прочность.
- 7) Расчет экономической эффективности применения приспособления.
- 8) Разработка сборочного чертежа и спецификации.

5.3. Фонд оценочных средств

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Фонд включает задания для контрольных и практических работ, тесты, вопросы к зачёту и экзамену. Фонд оценочных средств представлен в учебно-методическом комплексе дисциплины. <http://umkd.volpi.ru/>

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	Лебедев, Л.В., Погонин, А.А.	Проектирование технологических схем и оснастки: учебное пособие	М.: Академия, 2009	30

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Мартыненко, О. В.	Курсовое проектирование по дисциплине "Технологическая оснастка" [Электронный ресурс]: учебное пособие - http://library.vstu.ru	Волгоград : ВолгГТУ, 2010	эл. изд.

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Соломонович, С. А.	Методические указания к выполнению ОргСРС по дисциплине "Технология обработки на станках с ЧПУ". Вып.6 [Электронный ресурс]: методические указания - http://library.volpi.ru	Волгоград: ВолгГТУ, 2012	эл. изд.
Л3.2	Цибизов, В. Ф. [и др.]	Проектирование и производство модельно-технологической оснастки для изготовления форм и стержней: учебное пособие	Волгоград: ВолгГТУ, 2011	5
Л3.3	Цибизов, В. Ф. [и др.]	Проектирование и конструирование модельно-технологической оснастки для изготовления отливок специальными видами литья: учебное пособие	Волгоград: волгГТУ, 2013	5
Л3.4	Федотов, Е. В.	Сборник работ по технологической оснастке. Часть 1. Вып. 1 [Электронный ресурс]: методические указания - http://library.volpi.ru	Волгоград: ВолгГТУ, 2015	эл. изд.

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

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

Э3	http://edu.ru
Э4	http://elibrary.ru
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
7.3.1.1	Аудиторная работа:
7.3.1.2	Операционная система MS Windows 7 (подписка Microsoft Imagine Premium ID df8605e9-c758-42d6-a856-ae0ba9714cc4, лицензионный договор №Тг000150654 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), лицензионный договор № КИС-099-2014 от 08.04.2014г. (подписка на 2014-2015гг), лицензионный договор № Тг018575 от 01.04.2013г. (подписка на 2013-2014гг), ежегодное продление)
7.3.1.3	MS Office 2007 (лицензия №43344861 от 26.12.2007, бессрочная)
7.3.1.4	
7.3.1.5	MS Windows XP (подписка Microsoft Imagine Premium ID df8605e9-c758-42d6-a856-ae0ba9714cc4, лицензионный договор №Тг000150654 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), лицензионный договор № КИС-099-2014 (подписка на 2014-2015гг), лицензионный договор №Тг018575 от 01.04.2013 г. (подписка на 2013-2014гг), ежегодное продление)
7.3.1.6	MS Office 2003 (лицензия №41300906 от 01.11.2006, бессрочная)
7.3.1.7	
7.3.1.8	
7.3.1.9	Самостоятельная работа:
7.3.1.10	MS Windows 7 и MS Windows XP (подписка Microsoft Imagine Premium ID df8605e9-c758-42d6-a856-ae0ba9714cc4, лицензионный договор №Тг000150654 от 07.07.2017г. (подписка на 2017-2018гг), лицензионный договор №КИС-193-2016 от 25.04.2016г. (подписка на 2016-2017гг), ежегодное продление)
7.3.1.11	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	Учебная мебель на 56 посадочных мест, рабочее место преподавателя
7.3	Учебная мебель на 20 посадочных мест, рабочее место преподавателя, плазменная панель 42 LQ, 7 компьютеров, коммутатор 16 Port
7.4	Учебная мебель на 15 посадочных мест, рабочее место преподавателя
7.5	Учебная мебель на 56 посадочных мест, рабочее место преподавателя, телевизор LQ 50 PT 350 " R " 50, 1 компьютер, видеопроектор Aser Proektor P 134 W, экран на треноге FCTM-1102180x180
7.6	
7.7	
7.8	Самостоятельная работа:
7.9	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)

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.