



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.

Технологическая оснастка

рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой	Технология и оборудование машиностроительных производств		
Учебный план	15.03.05	Конструкторско-технологическое	обеспечение машиностроительных производств
Профиль	Технологии цифрового проектирования и производства в машиностроении		
Квалификация	бакалавр		
Срок обучения	3 года 6 месяцев		
Индивидуальный план	на базе среднего профессионального образования		
Ускоренное обучение	На базе СПО		
Форма обучения	заочная	Общая трудоемкость	4 ЗЕТ
Виды контроля в семестрах:	экзамены 5		

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	5(3.1)		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Лекции	4	4	4	4
Практические	6	6	6	6
Итого ауд.	10	10	10	10
Контактная работа	10	10	10	10
Сам. работа	94	94	94	94
Часы на контроль	4	4	4	4
Практическая подготовка	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	108	108	0	0

ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

доц., к.т.н., Худяков К.В.

Рецензент(ы):

(при наличии)

д.т.н., проф., Носенко В.А.

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Технологическая оснастка

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена на основании учебного плана:

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Профиль: Технологии цифрового проектирования и производства в машиностроении

утвержденного учёным советом вуза от 31.05.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры:

Технология и оборудование машиностроительных производств

Зав. кафедрой, д.т.н., профессор 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.
Подготовить студентов к конструированию и расчету составных элементов приспособлений; технически и экономически обоснованному выбору типа приспособления для решения конкретной производственной задачи.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Изучение курса предполагает знание следующих дисциплин:
2.1.2	Сопrotивление 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
2.1.7	Технология абразивной обработки
2.2	Дисциплины (модули) 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
2.2.7	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.8	Производственная практика: преддипломная практика

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

ПК-1.1: Проводит анализ конструкции изделия на технологичность
:
Результаты обучения: знать критерии технологичности / уметь применять ГОСТ 14.205-83 «Технологичность конструкции изделий» / владеть методикой расчета коэффициентов технологичности
ПК-1.5: Выбирает технологические базы и схемы базирования заготовок
:
Результаты обучения: знать классификацию технологических баз / уметь выбирать технологические базы / владеть методикой выбора схем базирования заготовок
ПК-2.4: Проектирует технологическую оснастку, разрабатывает технические задания на проектирование специальной технологической оснастки
:
Результаты обучения: Знать классификацию приспособлений в зависимости от назначения и серийности производства / Уметь выбирать нужные приспособления из имеющихся в наличии / владеть методами конструирования

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.				
1.1	Виды технологической оснастки и методы ее проектирования. Классификация приспособлений, специально и универсально-сборные приспособления. /Лек/	5	1	ПК-2.4 ПК-1.1 ПК-1.5	экзамен
1.2	Составные элементы оснастки и их функции. Расчет необходимой точности и выбор базирующих и координирующих устройств. /Лек/	5	1	ПК-2.4 ПК-1.1 ПК-1.5	экзамен

1.3	Принципы базирования деталей. Общие понятия, виды баз, основные схемы. Принципы установки деталей в приспособлениях различными поверхностями: типы установочных элементов, виды опор деталей. /Лек/	5	1	ПК-2.4 ПК-1.1 ПК-1.5	экзамен
1.4	Разработка конструктивного исполнения технологической оснастки. Методика проектирования приспособлений. Содержание основных этапов проектирования приспособлений. /Лек/	5	1	ПК-2.4 ПК-1.1 ПК-1.5	экзамен
1.5	Определение области рационального применения стандартных систем станочных приспособлений. /Пр/	5	2	ПК-2.4 ПК-1.1 ПК-1.5	отчет по практической работе
1.6	Расчет установочных приспособлений на точность. /Пр/	5	2	ПК-2.4 ПК-1.1 ПК-1.5	отчет по практической работе
1.7	Расчет сил закрепления в обрабатываемых деталях станочных приспособлений. /Пр/	5	2	ПК-2.4 ПК-1.1 ПК-1.5	отчет по практической работе
1.8	Контрольная работа: Разработка приспособления. /Ср/	5	94	ПК-2.4 ПК-1.1 ПК-1.5	контрольная работа
	Раздел 2. Контроль				
2.1	Экзамен /Экзамен/	5	4	ПК-2.4 ПК-1.1 ПК-1.5	экзамен

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:
ПК 1.1

Универсальные приспособления используют в ___ и ___ производстве

- 1) массовом
- 2) крупносерийном
- 3) мелкосерийном
- 4) единичном

Специализированные и специальные приспособления используют в ___ и ___ производстве

- 1) единичном
- 2) крупносерийном
- 3) мелкосерийном
- 4) массовом

Машина с несколькими рабочими позициями, осуществляющихся без участия человека в определенной технологической последовательности, с последовательным перемещением и перезакреплением полуфабриката на рабочих позициях, - это

- 1) полуавтомат
- 2) аппарат
- 3) автомат
- 4) автоматическая линия

Что понимают под жесткостью технологической системы?

- 1) Физико-механические свойства системы;
- 2) Суммарное перемещение узлов станка;
- 3) Отношение составляющей усилия направленной по нормали к обрабатываемой поверхности, к смещению лезвия инструмента относительно детали;
- 4) Жесткость переднего суппорта;
- 5) Деформация технологической системы.

Часть операции, которая вполне закончена, не может быть расчленена на другие переходы и выполняется без смены инструментов одним или несколькими рабочими одновременно, называется

- 1) Операцией
- 2) Проходом
- 3) Переходом

- 4) Приемом
- 5) Установкой

ПК 1.5

Сборочные приспособления для установки и закрепления собираемых машин, имеющие на установочных поверхностях Т-образные пазы, - это ____

- 1) балки
- 2) плиты
- 3) угольники
- 4) домкраты
- 5) призмы

Сборочные приспособления для установки и закрепления собираемых машин, имеющие на установочных поверхностях сквозные продолговатые окна для крепежных болтов, - это ____ и ____

- 1) домкраты
- 2) призмы
- 3) плиты
- 4) угольники
- 5) балки

Для выверки и поддержки тяжелых деталей и узлов служат ____

- 1) домкраты
- 2) балки
- 3) призмы
- 4) плиты
- 5) угольники

В каком случае погрешность базирования равна нулю?

- 1) Когда совпадают направляющие, конструкторские и технологические базы;
- 2) Когда совпадают установочные и технологические базы;
- 3) Когда совпадают направляющие, технологические и измерительные базы;
- 4) Когда совпадают конструкторские, технологические и измерительные базы;
- 5) Когда совпадают конструкторские, технологические и установочные базы.

Что называют опорной базой?

- 1) база, используемая для наложения на заготовку или изделие связей, лишаящих их трех степеней свободы - перемещения вдоль координатной оси и поворотов вокруг двух других осей;
- 2) база, используемая для наложения на заготовку или изделие связей, лишаящих их двух степеней свободы - перемещения вдоль одной координатной оси и поворота вокруг другой оси;
- 3) база, используемая для наложения на заготовку или изделие связей, лишаящих их одной степени свободы - перемещения вдоль одной координатной оси или поворота вокруг другой оси.

ПК 2.4

Элементы станочных приспособлений, закрепляющие заготовку в приспособлении, обеспечивающие прилегание ее базовых поверхностей к опорам и создающие силы, противодействующие силам резания, относятся к ____

- 1) контролирующим
- 2) зажимным
- 3) фиксирующим
- 4) стабилизирующим

Установочные элементы станочных приспособлений для установки и закрепления обрабатываемых заготовок делятся на ____ и ____

- 1) измерительные
- 2) контролирующие
- 3) основные
- 4) вспомогательные

К универсальным сборочным приспособлениям относятся ____

- 1) домкраты
- 2) призмы
- 3) плиты
- 4) шаблоны
- 5) калибры

Измерительные устройства контрольных приспособлений делятся на ___ и ___

- 1) стандартные
- 2) точные
- 3) предельные
- 4) отсчетные
- 5) расчетные

Назначение универсальных кулачковых патронов:

- 1) Для центрирования заготовок на токарных и шлифовальных станках;
- 2) Для центрирования заготовок в шлифовальных станках.
- 3) Для установки и зажима заготовок различных деталей, обрабатываемых на токарных и шлифовальных станках

В рамках освоения дисциплины «Технологическая оснастка» 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 «Технологическая оснастка»

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	Цибизов, В. Ф. [и др.]	Проектирование и конструирование модельно-технологической оснастки для изготовления отливок специальными видами литья: учебное пособие	Волгоград: волгГТУ, 2013	
Л.2	Федотов, Е. В.	Сборник работ по технологической оснастке. Часть 1. Вып. 1 [Электронный ресурс]: методические указания - http://library.volpi.ru	Волгоград: ВолгГТУ, 2015	http://library.volpi.ru

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Электронный адрес
Л.3	Блюменштейн, В.Ю.	Проектирование технологической оснастки [Электронный ресурс]: учебное пособие - https://e.lanbook.com/book/628	СПб.: Лань, 2014	https://e.lanbook.com/book/628

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 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Аудиторная работа:
6.3.1.2	Операционная система 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), лицензионный договор № КИС-099-2014 от 08.04.2014г. (подписка на 2014-2015гг), лицензионный договор № Tr018575 от 01.04.2013г. (подписка на 2013-2014гг), ежегодное продление)
6.3.1.3	MS Office 2007 (лицензия №43344861 от 26.12.2007, бессрочная)
6.3.1.4	
6.3.1.5	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), лицензионный договор № КИС-099-2014 (подписка на 2014-2015гг), лицензионный договор №Tr018575 от 01.04.2013 г. (подписка на 2013-2014гг), ежегодное продление)
6.3.1.6	MS Office 2003 (лицензия №41300906 от 01.11.2006, бессрочная)
6.3.1.7	
6.3.1.8	
6.3.1.9	Самостоятельная работа:
6.3.1.10	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)
6.3.1.11	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	Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам http://www.fips.ru/
---------	--

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

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, ПРАКТИКИ)

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.