

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

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

ВПИ (филиал) ВолгГТУ

**УТВЕРЖДАЮ**  
Декан факультета

\_\_\_\_\_ 2021 г.

**Методология научных исследований в  
машиностроении**  
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Технология и оборудование машиностроительных производств</b>		
Учебный план	15.04.05_ochn_n21.plx 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств		
Квалификация	<b>магистр</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Общая трудоемкость	<b>8 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	288	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:		зачеты 1, 2	
аудиторные занятия	48		
самостоятельная работа	240		

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
	Неделя		Неделя			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16			16	16
Практические	16	16	16	16	32	32
В том числе инт.	24	24	16	16	40	40
Итого ауд.	32	32	16	16	48	48
Контактная работа	32	32	16	16	48	48
Сам. работа	112	112	128	128	240	240
Итого	144	144	144	144	288	288

Программу составил(и):

к.т.н., Доц., Даниленко М.В. \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Технология и оборудование машиностроительных производств**

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

Рабочая программа дисциплины

**Методология научных исследований в машиностроении**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1045)

составлена на основании учебного плана:

15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

утвержденного учёным советом вуза от 26.05.2021 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена ученым советом факультета

Протокол от 30.08.2021 г. № 1

Срок действия программы: 2021-2023 уч.г.

Декан факультета \_\_\_\_\_



**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	оформирование у студентов теоретических знаний и практических навыков проведения научных исследований в машиностроении, умение владеть методами обработки теоретико-экспериментальных данных.
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	При изучении дисциплины "Методология научных исследований в машиностроении" начинается формирования компетенций УК-3.2; УК-3.3
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Подготовка к процедура защиты и защита выпускной квалификационной работы

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****УК-3.2: Формулировка задач членам команды для достижения поставленной цели.**

<b>Знать:</b>	
<b>Уметь:</b>	
<b>Владеть:</b>	
<b>УК-3.3: Стили руководства командой для достижения поставленной цели.</b>	
<b>Знать:</b>	
<b>Уметь:</b>	
<b>Владеть:</b>	

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	-социальные и этические аспекты проведения научных исследований и их роль в деятельности ученого;
3.1.2	-методы и средства научных исследований;
3.1.3	-классификацию и виды научных исследований;
3.1.4	-стадии выполнения исследования;
3.1.5	-программы исследования;
3.1.6	-правила по составлению методик, рабочих планов и программ проведения научных исследований.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	-ориентироваться в основных методологических и мировоззренческих проблемах, возникающих в науке на современном этапе ее развития;
3.2.2	-формулировать задачи исследования и определять пути поиска и средства их решения;
3.2.3	-оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной научно-исследовательской работы.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	-составления научных отчетов;
3.3.2	-решения исследовательских задач;
3.3.3	-оформления результатов НИР.

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Интреракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Методологические основы научного исследования</b>						
1.1	Методологические основы научного исследования /Лек/	1	4	УК-3.2 УК-3.3	Л1.1Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.2	Методы исследования /Лек/	1	2	УК-3.2 УК-3.3	Л1.1Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	2	
1.3	Направление и этапы научного исследования /Пр/	1	4	УК-3.2 УК-3.3	Л1.1Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	4	
	<b>Раздел 2. Теоретические исследования</b>						

2.1	Теоретические исследования их особенности и методика проведения /Лек/	1	4	УК-3.2 УК-3.3	Л1.1Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.2	Эксперимент в исследовательской деятельности /Лек/	1	2	УК-3.2 УК-3.3		2	
2.3	Использование методов творческого мышления при выполнении исследований /Пр/	1	4	УК-3.2 УК-3.3	Л1.1Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	4	
<b>Раздел 3. Оформление результатов научного исследования</b>							
3.1	Оформление результатов научного исследования /Лек/	1	4	УК-3.2 УК-3.3	Л1.1Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	4	
3.2	Представление результатов научного исследования в форме доклада. /Пр/	1	8	УК-3.2 УК-3.3	Л1.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	8	
3.3	Контрольная работа /Ср/	1	112	УК-3.2 УК-3.3	Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
<b>Раздел 4. Экспериментальные исследования</b>							
4.1	Введение в обработку результатов эксперимента /Пр/	2	16	УК-3.2 УК-3.3	Э1 Э2 Э3 Э4	16	
4.2	Контрольная работа /Ср/	2	128	УК-3.2 УК-3.3	Э1 Э2 Э3 Э4	0	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к зачету:

1. Что такое методология?
2. Какие уровни методологии Вам известны?
3. Что такое наука?
4. Какие значения в современном русском языке имеет наука как термин?
5. Что такое ученый?
6. Каково деление наук по отраслям знаний?
7. Что такое техническая наука, предвидение, информация (и каковы ее свойства), факт, гипотеза, знание, познание?
8. Какие составляющие чувственного (эмпирического) познания Вы можете назвать?
9. Какие составляющие рационального (теоретического) познания Вы можете назвать?
10. Что относится к основным этапам научного исследования?
11. Что такое идея и теория?
12. Какие методы исследований Вы знаете?
13. Что такое наблюдение, счет, измерение, сравнение, эксперимент, обобщение, анализ, аналогия, моделирование?
14. Что такое научное исследование и какова его цель?
15. Что такое тема научного исследования?
16. Как можно охарактеризовать свойства научного исследования: актуальность, научная новизна и практическая ценность?
17. Какие этапы научного исследования Вам известны?
18. Что такое научный документ?
19. Что относится к первичным и вторичным научным документам?
20. Что относится к основным этапам теоретического исследования?
21. Что является целью теоретического исследования?
22. Какие задачи решаются в рамках теоретического исследования?
23. Какие общенаучные методы и методы творческого мышления при теоретических исследованиях Вам известны?
24. Чем отличается метод расчленения от метода объединения?
25. Что такое метод «мозгового штурма»?
26. Что такое экспертный метод?
27. Что такое теория решения изобретательских задач?
28. Какая задача решается в рамках морфологического анализа?
29. Что такое математическая модель?
30. Что необходимо определить для разработки математической модели физического процесса?
31. Что является «инструментом» для реализации детерминированных и вероятностных математических методов?
32. Какова роль численных методов при выполнении теоретических исследований?
33. Что такое эксперимент в исследовательской деятельности?
34. Какие этапы необходимо реализовать для проведения эксперимента?

35. Какие эксперименты находят частое применение в области машиностроения?
36. Что такое поисковый, лабораторный, натурный, простой, сложный, вещественный, модельный эксперимент?
37. В чем заключается принципиальное отличие однофакторного эксперимента от многофакторного?
38. Что такое технологический эксперимент?
39. Что должен включать в себя план эксперимента?
40. Каким статистическим требованиям должны отвечать результаты экспериментальных исследований?
41. Изложите методику определения числа параллельных опытов.
42. Для чего реализуют метрологическую оценку средств измерения?
43. Для чего предпринимается проверка адекватности теоретической зависимости?
44. Что заложено в методику оценки наличия промахов результатов измерения?
45. Какие формы представления результатов научного исследования Вам известны?
46. Что относится к устной форме оформления результата научного исследования?
47. Что относится к письменной форме оформления результата научного исследования?
48. Что должна включать в себя научная статья?
49. Что такое шифр универсальной десятичной классификации (УДК)?
50. Какие требования предъявляются к заголовку статьи?
51. Что такое аннотация?
52. О чем должна идти речь во введении к научной статье?
53. Что должно включать в себя основное содержание научной статьи?
54. Что такое заключение статьи или монографии и каковы его составляющие?
55. Какие источники включаются в список литературы к научной статье?
56. Что включает в себя план научного доклада и тезисов доклада?
57. Что относится к объектам интеллектуальной собственности?
58. Что такое заявка на изобретение?
59. Какие способы написания научных работ Вы знаете?
60. Какие типы изложения материала Вам известны?
61. Внедрение и его этапы.
62. Расскажите о видах полезного эффекта от проводимых научных исследований.
63. Предварительный эффект от НИР.
64. Ожидаемый потенциальный экономический эффект от НИР.
65. Плановый экономический эффект от НИР.
66. Фактический экономический эффект от НИР.

## 5.2. Темы письменных работ

Предусмотрена контрольная работа: "Литературный обзор по теме ВКР".

## 5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств по дисциплине представлены в виде Приложения к данной РПД и размещен в составе ЭУМК дисциплины.

## 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	Виноградов, В. М.	Методология научных исследований в машиностроении [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров и магистрантов - <a href="https://www.book.ru/book/927701">https://www.book.ru/book/927701</a>	М.: КноРус, 2018	эл. изд.

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Андреев, Г. И. [и др.]	Основы научной работы и методология диссертационного исследования [Электронный ресурс] : монография - <a href="https://e.lanbook.com/book/28348">https://e.lanbook.com/book/28348</a>	М.: Финансы и статистика, 2012	эл. изд.

#### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Санинский, В. А. [и др.]	Подготовка магистерской диссертации. Вып. 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие - <a href="http://library.volpi.ru">http://library.volpi.ru</a>	Волгоград: ВолгГТУ, 2012	эл. изд.
Л3.2	Лебедева, С. О.	Методология научного творчества. Вып.1 [Электронный ресурс]: методические указания - <a href="http://library.volpi.ru">http://library.volpi.ru</a>	Волгоград: ВолгГТУ, 2015	эл. изд.

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
ЛЗ.3	Носенко, Н. В.	Защита интеллектуальной собственности. Методические указания к практическим занятиям. Вып.1 [Электронный ресурс] : методические указания - <a href="http://library.volpi.ru">http://library.volpi.ru</a>	Волгоград: ВолгГТУ, 2015	эл. изд.
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
Э1	<a href="http://library.volpi.ru/csp/library/StartPage.csp">http://library.volpi.ru/csp/library/StartPage.csp</a>			
Э2	<a href="http://library.vstu.ru/els/main.php">http://library.vstu.ru/els/main.php</a>			
Э3	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>			
Э4	<a href="http://scopus.com">http://scopus.com</a>			
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>				
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 - 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)			
7.3.1.7	MS Office 2010 (лицензия №63699190, акт приема-передачи №704 от 11.09.2013, бессрочная)			
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>				
7.3.2.1	Информационно-поисковая система федерального государственного учреждения «Федеральный институт промышленной собственности (бесплатный доступ). – url: <a href="http://www1.fips.ru">http://www1.fips.ru</a>			

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Аудиторная работа - помещения для проведения аудиторных занятий укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью:
7.2	1) на 56 посадочных мест, учебная доска, рабочее место преподавателя, телевизор LQ 50 PT 350 “ R ” 50, 1 компьютер, видеопроектор Aserg Proektor P 134 W, экран на треноге FCTM-1102180x180
7.3	2) на 20 посадочных мест, учебная доска, рабочее место преподавателя, плазменная панель 42 LQ, 7 компьютеров, коммутатор 16 Port.
7.4	3) на 15 посадочных мест, учебная доска, рабочее место преподавателя.
7.5	Самостоятельная работа - учебная мебель, 3 компьютера с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, принтер HPLaserJet2015

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

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

- занятия лекционного 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:

Практические занятия 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 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. 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, 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.