

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Теория программирования» по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия (профиль «Разработка программно-информационных систем») – 17 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Теория программирования» разработана в соответствии федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 920 (с изменениями и дополнениями в соответствии с приказами Министерства образования и науки Российской Федерации № 1456 от 26.11.2020 г., № 83 от 08.02.2021 г., № 662 от 19.07.2022 г. и № 208 от 27.02.2023 г.).

СОСТАВИТЕЛЬ:

ст. преподаватель Кузнецова Е.В.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры информационных технологий, приборостроения и электротехники « 05 » сентября 2024 г., протокол № 1.

Заведующий кафедрой ИТПЭ  В.Г. Чебан

Переутверждена: « » 20 г., протокол № .

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии Северодонецкого технологического института (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Луганский государственный университет имени Владимира Даля» « 16 » сентября 2024 г., протокол № 1.

Председатель учебно-методической комиссии
СТИ (филиал) ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В.Даля»

 Ю.В. Бородач

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Цель изучения дисциплины – ознакомить и научить студентов основам теории языков программирования. Научить студентов основным методам построения трансляторов с алгоритмических языков. Рассмотреть формальные модели и методы трансляции.

Задачи: изучение и привитие навыков в практическом применении формальных языков и грамматик, лексического и синтаксического анализа. Освоение методов синтеза объектной программы. Применение атрибутивных грамматик и конечных распознавателей.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Теория программирования» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин «Информатика», «Программирование», «Теория алгоритмов» и служит основой для изучения следующих дисциплин: «Функциональное и логическое программирование», «Интернет-программирование», «Структуры и алгоритмы обработки данных», «Программирование и администрирование СУБД».

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Студенты, завершившие изучение дисциплины «Теория программирования», должны **знать**: методы и приемы формализации задач; языки формализации функциональных спецификаций; методы и приемы алгоритмизации поставленных задач; нотации и программные продукты для графического отображения алгоритмов; алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения;

уметь: использовать и применять: методы и приемы формализации задач; методы и приемы алгоритмизации поставленных задач; программные продукты для графического отображения алгоритмов; стандартные алгоритмы в соответствующих предметных областях;

владеть: приемами составления формализованных описаний решений поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других нормативных документов; приемами разработки алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других нормативных документов; приемами оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач.

Перечисленные результаты образования являются основой для формирования следующих компетенций (в соответствии с ФГОС ВО и требованиями к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП ВО):

общепрофессиональных:

ПК-3 владеет навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)		
	Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
Общая учебная нагрузка (всего)	108 (3 з.е.)	-	108 (3 з.е.)
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) в том числе:	51	-	8

Лекции	17	-	2
Семинарские занятия	-	-	-
Практические занятия	-	-	-
Лабораторные работы	34	-	6
Курсовая работа (курсовой проект)	-	-	-
Индивидуальное задание	-	-	8
Самостоятельная работа студента (всего)	57	-	96
Форма аттестации	зачет	-	зачет

4.2. Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Введение в дисциплину.

Программа. Программное средство. Надежность программного средства.

Технология программирования.

Тема 2. Общие принципы разработки программных средств.

Специфика разработки программных средств. Жизненный цикл. Качество программного средства. Надежность программных средств

Тема 3. Внешнее описание программного средства.

Назначение внешнего описания программного средства. Требования к программному средству. Спецификация качества программного средства.

Тема 4. Методы спецификации семантики функций.

Метод таблиц решений. Операционная семантика. Денотационная семантика. Аксиоматическая семантика. Языки спецификаций.

Тема 5. Архитектура программного средства.

Понятие архитектуры программного средства. Архитектурные функции.

Тема 6. Разработка структуры программы и модульное программирование.

Основные характеристики программного модуля. Методы разработки структуры программы.

Тема 7. Тестирование и отладка программного средства.

Принципы и виды отладки. Рекомендации отладки.

Тема 8. Объектный подход к разработке программных средств.

Особенности объектного подхода на различных этапах разработки программных средств.

Тема 9. Компьютерная поддержка разработки и сопровождения программных средств.

Инструментальные среды разработки и сопровождения программных средств.

Инструментальные среды программирования. Инструментальные системы технологии программирования.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1	Введение в дисциплину	2	-	1
2	Общие принципы разработки программных средств	2	-	
3	Внешнее описание программного средства	2	-	
4	Методы спецификации семантики функций	2	-	
5	Архитектура программного средства	2	-	

6	Разработка структуры программы и модульное программирование	3	-	1
7	Тестирование и отладка программного средства	2	-	
8	Объектный подход к разработке программных средств	1	-	
9	Компьютерная поддержка разработки и сопровождения программных средств	1	-	
Итого:		17	-	2

4.4. Практические (семинарские) занятия

Не предусмотрены.

4.5. Лабораторные работы

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1	Предварительное проектирование программного обеспечения	3	-	2
2	Разработка программного обеспечения	3	-	
3	Построение функциональной схемы системы ПО	3	-	
4	Внешнее проектирование программного обеспечения	3	-	
5	Разработка архитектуры программного обеспечения	4	-	2
6	Описание алгоритма решения задачи	3	-	
7	Пошаговая разработка программы	4	-	
8	Запись текстов программ на алгоритмическом языке высокого уровня	4	-	2
9	Тестирование и отладка разработанной программы	3	-	
10	Составление документа «Руководство пользователю»	4	-	
Итого:		34	-	6

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов		
			Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1	Лабораторные работы № 1-10	Изучение инструкций к программным системам и подготовке к выполнению лабораторных работ, оформление отчетов	44	-	82
2	Формальные языки и грамматики. Приведение грамматик	Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку	13	-	14
Итого:			57	-	96

4.7. Курсовые работы/проекты

Не предусмотрены.

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- традиционные объяснительно-иллюстративные технологии, которые обеспечивают доступность учебного материала для большинства студентов, системность, отработанность организационных форм и привычных методов, относительно малые затраты времени;
- технологии проблемного обучения, направленные на развитие познавательной активности, творческой самостоятельности студентов и предполагающие последовательное и целенаправленное выдвижение перед студентом познавательных задач, разрешение которых позволяет студентам активно усваивать знания (используются поисковые методы; постановка познавательных задач);
- технологии развивающего обучения, позволяющие ориентировать учебный процесс на потенциальные возможности студентов, их реализацию и развитие;
- технологии концентрированного обучения, суть которых состоит в создании максимально близкой к естественным психологическим особенностям человеческого восприятия структуры учебного процесса и которые дают возможность глубокого и системного изучения содержания учебных дисциплин за счет объединения занятий в тематические блоки;
- технологии модульного обучения, дающие возможность обеспечения гибкости процесса обучения, адаптации его к индивидуальным потребностям и особенностям обучающихся (применяются, как правило, при самостоятельном обучении студентов по индивидуальному учебному плану);
- технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие возможность создания оптимальных условий для развития интересов и способностей студентов, в том числе и студентов с особыми образовательными потребностями, что позволяет реализовать в культурно-образовательном пространстве университета идею создания равных возможностей для получения образования
- технологии активного (контекстного) обучения, с помощью которых осуществляется моделирование предметного, проблемного и социального содержания будущей профессиональной деятельности студентов (используются активные и интерактивные методы обучения) и т.д.

Максимальная эффективность педагогического процесса достигается путем конструирования оптимального комплекса педагогических технологий и (или) их элементов на личностно-ориентированной, деятельностной, диалогической основе и использования необходимых современных средств обучения.

6. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. Компаниец Р.И., Маньков Е.В., Филатов Н.Е. Системное программирование. Основы построения компиляторов. -СПб.: КОРОНА Принт, 2010 г.
2. А. Ахо, Р. Сети, Дж. Ульман "Компиляторы: принципы, технологии и инструменты", М.: "Вильямс", 2011.- 768 стр.

б) дополнительная литература:

1. Хантер Р. Основные концепции компиляторов. -М.: "Вильямс", 2012 г.

2. Компаниец Р.И. и др. Системное программирование. Основы построения трансляторов. – СПб.: Корона принт, 2010. – 256 с.

3. Бердж В. Методы рекурсивного программирования. -М.: Машиностроение, 2000г.

4. Грис Д. Наука программирования. -М.: Мир, 2001 г.

в) методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Теория программирования» для студентов дневной и заочной форм обучения направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика».

в) интернет-ресурсы:

1. Министерство образования и науки Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф>

2. Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации – <http://www.mnr.gov.ru>

3. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru>

4. Министерство образования и науки Луганской Народной Республики – <https://minobr.su>

5. Министерство природных ресурсов и экологической безопасности ЛНР – <https://www.mprlnr.su>

6. Народный совет Луганской Народной Республики – <https://nslnr.su>

7. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

8. Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru>

9. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru>

10. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru>

Электронные библиотечные системы и ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>

2. Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>

3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU» – <http://elibrary.ru>

4. ЭБС Издательства «ЛАНЬ» – <https://e.lanbook.com>

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

1. Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Теория программирования» предполагает использование академических аудиторий и компьютерных лабораторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Лекции: комплект электронных презентаций/слайдов; аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер).

Лабораторные работы: компьютерный класс, бесплатное программное обеспечение.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет, рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Браузер	FirefoxMozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	MozillaThunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	FarManager	http://www.farmanager.com/download.php
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Аудиоплеер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/

8. Оценочные средства по учебной дисциплине

Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине «Теория программирования»

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Контролируемые темы учебной дисциплины	Этапы формирования (семестр изучения)
1	ПК-3	Владеет навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения	Тема 1. Введение в дисциплину. Тема 2. Общие принципы разработки программных средств. Тема 3. Внешнее описание программного средства. Тема 4. Методы спецификации семантики функций. Тема 5. Архитектура программного средства. Тема 6. Разработка структуры программы и модульное программирование. Тема 7. Тестирование и отладка программного средства. Тема 8. Объектный подход к разработке программных средств. Тема 9. Компьютерная поддержка разработки и сопровождения программных средств	4

**Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал
оценивания**

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Показатель оценивания (знания, умения, навыки)	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1	ПК-3	Знать: методы и приемы формализации задач; языки формализации функциональных спецификаций; методы и приемы алгоритмизации поставленных задач; нотации и программные продукты для графического отображения алгоритмов; алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения. Уметь использовать и применять: методы и приемы формализации задач; методы и приемы алгоритмизации поставленных задач; программные продукты для графического отображения алгоритмов Владеть: приемами составления формализованных описаний решений поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других нормативных документов; приемами разработки алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других нормативных документов; приемами оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач	Тема 1. Тема 2. Тема 3. Тема 4. Тема 5. Тема 6. Тема 7. Тема 8. Тема 9	Лабораторные работы; индивидуальное задание, промежуточная аттестация (зачет)

Фонды оценочных средств по дисциплине «Теория программирования»**Лабораторные работы:****Лабораторная работа №1**

Тема: «Предварительное проектирование программного обеспечения»

Отчет должен включать в себя следующие разделы:

- формулировку задания;
- описание основных методов, используемых в лабораторной работе;
- результаты работы (в виде файла или в виде скриншота);
- анализ результатов.

Лабораторная работа №2

Тема: «Разработка программного обеспечения»

Отчет должен включать в себя следующие разделы:

- формулировку задания;
- описание основных методов, используемых в лабораторной работе;
- результаты работы (в виде файла или в виде скриншота);
- анализ результатов.

Лабораторная работа №3

Тема: «Построение функциональной схемы системы ПО»

Отчет должен включать в себя следующие разделы:

- формулировку задания;
- описание основных методов, используемых в лабораторной работе;
- результаты работы (в виде файла или в виде скриншота);
- анализ результатов.

Лабораторная работа №4

Тема: «Внешнее проектирование программного обеспечения»

Отчет должен включать в себя следующие разделы:

- формулировку задания;
- описание основных методов, используемых в лабораторной работе;
- результаты работы (в виде файла или в виде скриншота);
- анализ результатов.

Лабораторная работа №5

Тема: «Разработка архитектуры программного обеспечения»

Отчет должен включать в себя следующие разделы:

- формулировку задания;
- описание основных методов, используемых в лабораторной работе;
- результаты работы (в виде файла или в виде скриншота);
- анализ результатов.

Лабораторная работа №6

Тема: «Описание алгоритма решения задачи»

Отчет должен включать в себя следующие разделы:

- формулировку задания;

- описание основных методов, используемых в лабораторной работе;
- результаты работы (в виде файла или в виде скриншота);
- анализ результатов.

Лабораторная работа №7

Тема: «Пошаговая разработка программы»

Отчет должен включать в себя следующие разделы:

- формулировку задания;
- описание основных методов, используемых в лабораторной работе;
- результаты работы (в виде файла или в виде скриншота);
- анализ результатов.

Лабораторная работа №8

Тема: «Запись текстов программ на алгоритмическом языке высокого уровня»

Отчет должен включать в себя следующие разделы:

- формулировку задания;
- описание основных методов, используемых в лабораторной работе;
- результаты работы (в виде файла или в виде скриншота);
- анализ результатов.

Лабораторная работа №9

Тема: «Тестирование и отладка разработанной программы»

Отчет должен включать в себя следующие разделы:

- формулировку задания;
- описание основных методов, используемых в лабораторной работе;
- результаты работы (в виде файла или в виде скриншота);
- анализ результатов.

Лабораторная работа №10

Тема: «Составление документа «Руководство пользователю»»

Отчет должен включать в себя следующие разделы:

- формулировку задания;
- описание основных методов, используемых в лабораторной работе;
- результаты работы (в виде файла или в виде скриншота);
- анализ результатов.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству лабораторная работа

Шкала оценивания	Критерий оценивания
5	Лабораторная работа выполнена на высоком уровне (правильность выполнения 90-100%)
4	Лабораторная работа выполнена на среднем уровне (правильность выполнения 75-89%)
3	Лабораторная работа выполнена на низком уровне (правильность выполнения 50-74%)
2	Лабораторная работа выполнена на неудовлетворительном уровне (правильность выполнения менее чем на 50%)

Перечень вопросов индивидуального задания

1. Основные определения. Программные средства. Программное обеспечение (ПО).
2. Программный продукт. Проектирование ПО.
3. Классификация типов программного обеспечения.
4. Жизненный цикл ПО в соответствии со стандартом ISO/IEC 12207:2008.
5. Составные части технологии программирования. Проект, продукт, процесс и персонал.
6. Способы устранения неоднозначности; ошибки, нарушающие полноту; ситуации, нарушающие целостность; способы улучшения целостности; упорядоченность; проверяемость; изменяемость; прослеживаемость.
7. Требования заказчика: детальные требования, принципы составления и способы их организации.
8. Международные стандарты проектирования, разработки, оформления документации, пользовательского интерфейса ПИ.
9. Конструирование модели процесса. Выявление требований к процессу (спецификация требований).
10. Техническое задание. Подходы к разработке технического задания.
11. Тестирование и отладка. Критерии приемлемости.
12. Виды тестирования. Методы отладки.
13. Модель процессов. Общая схема процесса разработки.
14. Фазы процесса разработки: выработка концепции, планирование.
15. Модель процессов. Фазы разработки, стабилизации.
16. Визуальное проектирование прикладных программных систем с использованием унифицированного языка UML.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству индивидуальное задание

Шкала оценивания	Критерий оценивания
5	Индивидуальное задание выполнено на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100% вопросов/задач)
4	Индивидуальное задание выполнено на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89% вопросов/задач)
3	Индивидуальное задание выполнено на низком уровне (правильные ответы даны на 50-74% вопросов/задач)
2	Индивидуальное задание выполнено на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем на 50%)

Оценочные средства для промежуточной аттестации (зачёт)

2. Жизненный цикл программных систем.
3. Системные основы современных технологий программной инженерии.
4. Модель профиля стандартов жизненного цикла программных систем.
5. Управление программными проектами в системе – CMMI.

6. Стандарты административного управления качеством программных систем. Стандарты открытых систем, регламентирующие структуру и интерфейсы программного обеспечения.

7. Определите стадии разработки программного изделия в соответствии с ГОСТ 19.102-77.

8. Что такое профиль стандартов? Назовите международные организации по стандартизации, российские стандартизирующие организации, стандартизирующие организации США.

9. Что определяет стандарт ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207:1999? Что определяет стандарт ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207:2010?

10. Какова структура стандарта ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207:1999?

11. Опишите процессы жизненного цикла ПО в соответствии со стандартом ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207:2010.

12. Процессы системного проектирования программного обеспечения.

13. Структурное проектирование программных систем.

14. Проектирование программных модулей и компонентов.

15. Технико-экономическое обоснование программных проектов.

16. Разработка требований к программным системам.

17. Структура документов, отражающих требования к программным системам.

18. Планирование жизненного цикла программных систем.

19. Планирование процессов управления качеством программных систем.

20. Ресурсы для обеспечения жизненного цикла программных систем.

21. Причины и свойства дефектов, ошибок и модификаций в программных системах.

22. Риски в жизненном цикле программных систем. Риски при формировании требований к характеристикам программных систем.

23. Факторы, определяющие качество программных систем.

24. Свойства и атрибуты качества функциональных возможностей программных систем.

25. Принципы верификации и тестирования программ.

26. Процессы и средства тестирования программных компонентов.

27. Технологические этапы и стратегии систематического тестирования программ.

28. Процессы тестирования структуры программных компонентов.

29. Организация и методы сопровождения программных систем.

30. Задачи и процессы переноса программ и данных на иные платформы.

31. Процессы управления конфигурацией программных систем.

32. Технологическое обеспечение при сопровождении и управлении конфигурацией программных систем.

33. Организация документирования программных систем.

34. Формирование требований к документации программных систем.

35. Планирование документирования проектов программных систем.

36. Процессы сертификации в жизненном цикле программных продуктов.

37. Организация сертификации программных продуктов.

38. Документирование процессов и результатов сертификации программных продуктов.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству промежуточная аттестация (зачёт)

Шкала оценивания	Критерий оценивания
зачтено	Студент глубоко и в полном объёме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач
	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач
	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах
не зачтено	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы

9. Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

При необходимости рабочая программа учебной дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК). В случае необходимости обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося), а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида могут предлагаться следующие варианты восприятия учебной информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников, например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения – аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной (модулем), за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительность сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, – не более чем на 90 минут;
- продолжительность подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, – не более чем на 20 минут; – продолжительность выступления обучающегося при защите курсовой работы – не более чем на 15 минут.

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений с указанием страниц	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)
1.			
2.			
3.			
4.			