

Документ подписан простой электронной информацией Информация о владельце: ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор	МИНОВЫЕ НАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	
Дата подписания: 17.11.2025 16:48:44 Уникальный программный ключ: 04c19ed8bfb10867b61b77c486b08788b87237373	Рабочая программа дисциплины "Обыкновенные дифференциальные уравнения и специальные функции" по направлению подготовки (специальности) "Математика и компьютерные науки" направленности (профилю) "Математика и компьютерные науки" ФГБОУ ВО «ЧелГУ» Топологические и аналитические методы исследования математических моделей ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 1



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

/ В.Е. Федоров

2021 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)*

Обыкновенные дифференциальные уравнения и специальные функции

Направление подготовки (специальность)

02.03.01 Математика и компьютерные науки

Направленность (профиль)

Топологические и аналитические методы исследования математических моделей

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год набора 2021

*Рабочая программа дисциплины (модуля) адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Челябинск 2021 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля) принята:

Ученым советом математического факультета

Протокол заседания № ка 24 » 06 2021 г.

Председатель Ученого совета
математического факультета



Е.А. Сбродова

Секретарь Ученого совета
математического факультета



С.А. Никитина

Рабочая программа дисциплины (модуля) одобрена и рекомендована кафедрой

Математического анализа

Протокол заседания № 13 от «18» июня 2021 г.

И.о. заведующего кафедрой



А.Ф. Шуклина

Автор (составитель)



д.ф.-м.н., профессор, В.Е. Федоров

**Структура рабочей программы соответствует приказу ректора
ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от «05» декабря 2018 г. № 678-1**

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре ОПОП
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)
4. Объем дисциплины (модуля)
5. Структура и содержание дисциплины (модуля)
6. Фонд оценочных средств
 - 6.1. Перечень видов оценочных средств
 - 6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации
 - 6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации
 - 6.4. Критерии оценивания
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)
 - 7.1. Рекомендуемая литература
 - 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"
 - 7.3. Перечень информационных технологий
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Специальные условия освоения дисциплины обучающимися с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья

Рабочая программа дисциплины "Обыкновенные дифференциальные уравнения и специальные функции" по направлению подготовки (специальности) "Математика и компьютерные науки" направленности (профилю) Топологические и аналитические методы исследования математических моделей ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 4
1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
Цель факультатива "Обыкновенные дифференциальные уравнения и специальные функции" познакомить студентов с новыми методами решения обыкновенных дифференциальных уравнений.	
Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов:	
УК-1.1. Выполняет поиск информации, определяет критерии системного анализа поставленных задач	
УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Цикл (раздел) ОПОП:	ФТД.02
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для успешного освоения факультатива необходимы знания дисциплин «Математический анализ», «Дифференциальные уравнения», «Функциональный анализ», «Уравнения с частными производными».	
Математический анализ	
Дифференциальные уравнения	
Функциональный анализ	
Уравнения с частными производными	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Знания, полученные при изучении факультатива, могут быть полезны для научно-исследовательской работы студентов.	
Преддипломная практика	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
Знать:	
Для достижения УК-1.1.: знать критерии системного анализа поставленных задач.	
Уметь:	
Для достижения УК-1.2.: уметь выполнять поиск информации, определять критерии системного анализа поставленных задач	
Владеть:	
Для достижения УК-1.2.: владеть навыками использования критического анализа, систематизации и обобщения информации для решения поставленных задач	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	критерии системного анализа поставленных задач
3.2 Уметь:	
3.2.1	выполнять поиск информации, определять критерии системного анализа поставленных задач
3.3 Владеть:	
3.3.1	навыками использования критического анализа, систематизации и обобщения информации для решения поставленных задач

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Общая трудоемкость	1 ЗЕТ
Часов по учебному плану : 36 в том числе : аудиторные занятия : 18 самостоятельная работа : 18 :	Виды контроля в семестрах: зачеты 5

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
Раздел 1. Общие понятия и теоремы				
1.1	Линейные дифференциальные уравнения второго порядка /Пр/	5	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
1.2	Получение рекуррентных отношений для решения уравнения Штурма-Лиувилля с ненулевым собственным значением /Пр/	5	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
1.3	Гамма-функция Эйлера /Пр/	5	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
Раздел 2. Функции Бесселя				
2.1	Рекуррентные отношения для функции Бесселя /Пр/	5	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
2.2	Функция Бесселя с полуцелым индексом /Пр/	5	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
2.3	Асимптотическое поведение и явное выражение через степенные и тригонометрические ряды функций Бесселя с полуцелым индексом /Пр/	5	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
2.4	Функции Бесселя с полуцелым индексом, неограниченные в нуле /Пр/	5	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
2.5	Разложение в степенные ряды функций Бесселя с произвольным индексом /Пр/	5	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
2.6	Цилиндрические функции Неймана /Пр/	5	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
2.7	Другие цилиндрические функции /Пр/	5	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
2.8	Поведение цилиндрических функций в окрестности нуля /Пр/	5	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
2.9	Корни решений уравнения Бесселя /Пр/	5	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
2.10	Асимптотическое поведение функций Бесселя и Неймана /Пр/	5	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
2.11	Приведение дифференциальных уравнений второго порядка к уравнению Бесселя /Пр/	5	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
Раздел 3. Другие аспекты уравнений Бесселя и цилиндрических функций				
3.1	Приведение дифференциальных уравнений старших порядков к уравнению Бесселя /Пр/	5	3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
Раздел 4. Самостоятельная работа				
4.1	Подготовка к зачету /Ср/	5	18	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

<p>Рабочая программа дисциплины "Обыкновенные дифференциальные уравнения и специальные функции" по направлению подготовки (специальности) "Математика и компьютерные науки" направленности (профилю) Топологические и аналитические методы исследования математических моделей ФГБОУ ВО «ЧелГУ»</p>	<p>стр. 6</p>
<p>1. Устный опрос 2. Вопросы к зачету</p>	
<p>6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации</p>	
<p>Вопросы к устному опросу:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие понятия и теоремы <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Линейные дифференциальные уравнения второго порядка 1.2. Получение рекуррентных соотношений для решения уравнения Штурма-Лиувилля с ненулевым собственным значением 1.3. Гамма-функция Эйлера 2. Функции Бесселя <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Рекуррентные соотношения для функции Бесселя 2.2. Функция Бесселя с полуцелым индексом 2.3. Асимптотическое поведение и явное выражение через степенные и тригонометрические ряды функций Бесселя с полуцелым индексом 2.4. Функции Бесселя с полуцелым индексом, неограниченные в нуле 	
<p>6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации</p>	
<p>Перечень вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие понятия и теоремы <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Линейные дифференциальные уравнения второго порядка 1.2. Получение рекуррентных соотношений для решения уравнения Штурма-Лиувилля с ненулевым собственным значением 1.3. Гамма-функция Эйлера 2. Функции Бесселя <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Рекуррентные соотношения для функции Бесселя 2.2. Функция Бесселя с полуцелым индексом 2.3. Асимптотическое поведение и явное выражение через степенные и тригонометрические ряды функций Бесселя с полуцелым индексом 2.4. Функции Бесселя с полуцелым индексом, неограниченные в нуле 2.5. Разложение в степенные ряды функций Бесселя с произвольным индексом 2.6. Цилиндрические функции Неймана 2.7. Другие цилиндрические функции 2.8. Поведение цилиндрических функций в окрестности нуля 2.9. Корни решений уравнения Бесселя 2.10. Асимптотическое поведение функций Бесселя и Неймана 2.11. Приведение дифференциальных уравнений второго порядка к уравнению Бесселя 3. Другие аспекты уравнений Бесселя и цилиндрических функций <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Приведение дифференциальных уравнений старших порядков к уравнению Бесселя 	
<p>6.4. Критерии оценивания</p>	
<p>Критерий выставления зачета: Продолжительность зачета – 90 минут. Зачет представляет собой три теоретических вопроса из перечня вопросов к зачету, каждый вопрос оценивается в 3 балла. Баллы снижаются в зависимости от количества допущенных ошибок при ответе. Максимальное количество баллов за зачет – 9. Оценка "Не зачтено" выставляется за 4 и менее баллов. Оценка "Зачтено" выставляется если студент набрал 60 баллов и более. 5-6 баллов Зачтено (базовый уровень); 7-8 баллов Зачтено (средний уровень); 9 баллов Зачтено (высокий уровень).</p> <p>Устный опрос представляет собой ответ на один из вопросов из списка. Вопрос оценивается максимум в 3 балла. Баллы снижаются в зависимости от количества допущенных ошибок при ответе. Баллы за устный опрос могут быть засчитаны на зачете, как ответ на первый вопрос зачета.</p>	

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
7.1. Рекомендуемая литература			
7.1.1. Основная литература			
Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс

Рабочая программа дисциплины "Обыкновенные дифференциальные уравнения и специальные функции" по направлению подготовки (специальности) "Математика и компьютерные науки" направленности (профилю) Топологические и аналитические методы исследования математических моделей ФГБОУ ВО «ЧелГУ»				стр. 7
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Болотюк В. А., Болотюк Л. А., Швед Е. А., Швец Ю. В.	Практикум и индивидуальные задания по обыкновенным дифференциальным уравнениям (типовые расчеты) (http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=51934)	Санкт- Петербург : Лань, 2014	ЭБС
Л1.2	Розендорн Э. Р., Соболева Е. С., Фатеева Г. М., Розендорн Э. Р.	Уравнения с частными производными: учебник (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485339)	Москва : Физматлит, 2017	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Кузнецов Д. С.	Специальные функции: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=464153)	Москва : Высшая школа, 1962	ЭБС
Л2.2	Арнольд В. И.	Дополнительные главы теории обыкновенных дифференциальных уравнений: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=479567)	Москва : Издательство Наука, Главная редакция физико- математической литературы, 1978	ЭБС
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка – URL: http://elibrary.ru/defaultx.asp			
Э2	Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ) - официальный сайт http://www.rfbr.ru/rffi/ru			
Э3	Научная электронная библиотека. Монографии, изданные в издательстве Российской Академии Естествознания полнотекстовый ресурс научных и учебных изданий PAE https://www.monographies.ru/			
7.3 Перечень информационных технологий				
7.3.1 Программное обеспечение				
MS Office365				
LMS Moodle				
7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы				
1. Web of Science (https://apps.webofknowledge.com) Web of Science : мультидисциплинарная реферативная база данных / компания Thomson Reuters. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.				
2. Scopus (https://www.scopus.com) Scopus : реферативная база данных / Elsevier BV. – URL: http://www.scopus.com/ . – Яз. англ. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.				
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
Для реализации дисциплины используются учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.				
Учебные аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения: доска, парты, мультимедийное и аудиооборудование.				
Для семинарских занятий используются аудитории оснащенные обычной доской, партами, переносным мультимедийным и аудиооборудованием (в случае необходимости).				
Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.				
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
При изучении данной дисциплины используются практические занятия и самостоятельная работа студента. На практических занятиях излагается основное содержание тем программы, рассматриваются основные сведения и подходы к решению конкретных вычислительных задач.				
Для наиболее эффективного изучения дисциплины обучающемуся рекомендуется:				
<ul style="list-style-type: none"> • посещать практические занятия, на которых рассматриваются основные методы и приёмы решения задач. Рекомендуется перед каждым таким занятием выполнить домашнее задание, что позволит лучше усвоить предыдущий материал, и изучить лекционный материал по предстоящей теме; 				

• самостоятельно прорабатывать материал как после каждого занятия, так и по завершению темы, что позволяет связать воедино полученные сведения и составить цельную картину.

В случае применения при обучении дисциплины электронного обучения, дистанционных образовательных технологий общение обучающихся и преподавателя осуществляется в режиме реального времени (онлайн-лекции (вебинары), чаты, видео-конференции и др.) или отложенного времени (система дистанционного обучения Moodle, форумы, электронная почта и др.).

Большую часть времени обучающиеся самостоятельно работают с учебно-методическими материалами. Студенты имеют возможность консультироваться с преподавателем по всем вопросам, возникающим в ходе самостоятельной работы посредством электронной почты, социальных сетей и т.п.

Доступ обучающегося к учебным ресурсам в режиме отложенного времени, самостоятельной работы осуществляется через сеть Интернет в удобном для него месте, времени и темпе.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение, дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Реализация дисциплины с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (далее – ЭО, ДОТ) осуществляется на основании «Положения о реализации основных и дополнительных образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Челябинский государственный университет», «Положения о порядке зачета обучающимися по основным профессиональным образовательным программам высшего образования в ФГБОУ ВО «ЧелГУ» результатов освоения в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик, дополнительных образовательных программ» посредством электронной информационно-образовательной среды ФГБОУ ВО «ЧелГУ». В исключительных случаях (форс-мажор и т.п.) при реализации образовательной деятельности с применением ЭО, ДОТ могут применять компоненты, не входящие в перечень электронной информационно-образовательной среды.

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и голо информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося.

1. Мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения: портативный компьютер с вводом/выводом шрифтом Брайля с синтезатором речи «EIBraile-W14J G2»; ноутбуки с программной экранного доступа NVDA; электронные увеличители для удаленного просмотра; видеувеличители портативные; тифлоплеер; цифровые диктофоны.

2. Мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями слуха: система свободного звукового поля со встроенной совместимостью с FM-устройствами; радиоклассы «Сонет-PCM» с передатчиком, заушным индуктором и индукционной петлей; система информационная для слабослышащих переносная «Исток» А2 со встроенным плеером – звуковым информатором; документ-камера; программируемые слуховые аппараты индивидуального пользования.

3. Ассистивные информационные технологии: программное обеспечение экранного доступа с синтезом речи NVDA; программы экранного увеличения; программы речевого синтеза для компьютеров и ноутбуков; программы речевого синтеза для мобильных устройств; экранная клавиатура; экранная лупа.

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации NVDA, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах, с помощью специальных технических и программных средств (рабочее место для незрячего пользователя с программным обеспечением экранного доступа с синтезом речи NVDA, рабочее место с компьютерным роллером и клавиатурой Clevy с большими кнопками и с разделяющей клавиши накладкой).

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,

- в форме аудиофайла,
- в печатной форме шрифтом Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий (Moodle, Adobe Connect Pro и пр.).

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья используется индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации направлены на индивидуализацию обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся:

- а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, в письменной форме шрифтом Брайля, устно с использованием услуг сурдопереводчика);
- б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в печатной форме шрифтом Брайля, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);
- в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены ЧелГУ или могут использоваться собственные технические средства. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.