


Министерство образования и науки РФ ФГБОУ ВО Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине «Системы автоматизированного проектирования»		

**УТВЕРЖДЕНО**

решением Ученого совета инженерно-физического  
факультета высоких технологий  
от « 16 » июня 2020 г. Протокол № 11  
Председатель А.Ш.Хусаинов  
*(подпись, расшифровка подписи)*



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Дисциплина:	<u>Системы автоматизированного проектирования</u>
Наименование кафедры,	<b>Нефтегазового дела и сервиса</b>
	( <u>НДиС</u> ) аббревиатура


Направление **21.04.01 «Нефтегазовое дело»**  
*код направления, полное наименование)*


Дата введения в учебный процесс УлГУ: « 1 » сентября 2020 г.

- Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № 1 от 30.08.2021 г.
- Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № 1 от 29.08.2022 г.
- Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № 1 от 30.08.2023 г..
- Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол №     от     202 г.
- Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол №     от     202 г.

Сведения о разработчиках:


Ф.И.О.	Аббревиатура кафедры	Ученая степень, звание
Ершов Валерий Викторович	НДиС	к.в.н., доцент

<b>СОГЛАСОВАНО</b>
Заведующий кафедры НДиС
 <u>А.И.Кузнецов/</u> (ФИО) <span style="float: right;">(Подпись)</span>
« <u>13</u> » <u>июня</u> <u>2020</u> г.

Министерство образования и науки РФ ФГБОУ ВО Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине «Системы автоматизированного проектирования»		

### ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения или ссылка на прилагаемый текст изменения	ФИО заведующего кафедрой, реализующей дисциплину/выпуск ающей кафедрой	Подпись	Дата

Министерство образования и науки РФ ФГБОУ ВО Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине «Системы автоматизированного проектирования»		

--	--	--	--	--

### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:**

**Целью освоения дисциплины** является приобретение теоретических знаний по основам разработки систем автоматизированного проектирования технологического назначения и обучение практической работе с современными САПР.


#### **Задачи освоения дисциплины**

- : - изучение методологических основ автоматизированного проектирования технологических процессов, средств технологического оснащения и инструментов;
- практическое освоение ряда подсистем САПР технологических процессов, получивших широкое распространение в промышленности и являющихся характерными представителями функциональных подсистем;
- ознакомление с перспективами и основными направлениями совершенствования САПР технологических процессов.

### **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП:**

Дисциплина «Системы автоматизированного проектирования» относится к вариативной части (дисциплины по выбору) Блока 1 – дисциплины (модули).

### **3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Министерство образования и науки РФ ФГБОУ ВО Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине «Системы автоматизированного проектирования»		

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций


Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
<b>ПК-5</b> Способен участвовать в управлении технологическими комплексами (автоматизированными промыслами, системой диспетчерского управления и т.д.), принимать решения в условиях неопределенности	<b>Знать:</b> -- порядок оформления отдельных научно-технических, проектных и иных документов. <b>Уметь:</b> - использовать необходимое программное обеспечение и нормативную документацию для составления научно-технических отчетов, публикаций и иной документации. <b>Владеть:</b> -- навыками работы со специализированным программным обеспечением, разработки отдельных научно-технических, проектных и служебных документов, оформления научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных работ

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ.

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего) - 2 з.е.

4.2 1 по видам учебной работы (в часах) – очная

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения: <b>очная</b> )			
	Всего по плану	в т.ч. по семестрам		
		1	2	3
Контактная работа обучающегося с преподавателем	26		-	26
Аудиторные занятия:	26		-	26
Лекции	-		-	-
Практические и семинарские занятия	-		-	-
Лабораторные работы (лабораторный практикум)	26		-	26
Самостоятельная работа	46		-	46
Всего часов по дисциплине	72		-	72
Текущий контроль (количество и вид, конт. работа)	-		-	-
Курсовая работа	-		-	-
Виды промежуточного контроля - экзамен	зачет		-	зачет

Министерство образования и науки РФ ФГБОУ ВО Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине «Системы автоматизированного проектирования»		


#### 4.2.2 по видам учебной работы (в часах) – заочная

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения: заочная)			
	Всего по плану	в т.ч. по семестрам		
		1	2	3
Контактная работа обучающегося с преподавателем	18			18
Аудиторные занятия:	18			18
Лекции				
Практические и семинарские занятия				
Лабораторные работы (лабораторный практикум)	18			18
Самостоятельная работа	54			54
Всего часов по дисциплине	72		-	72
Текущий контроль (количество и вид, конт. работа)	-		-	-
Курсовая работа	-		-	-
Виды промежуточного контроля - экзамен	зачет		-	зачет

#### 4.3. Содержание дисциплины (модуля). Распределение часов по темам и видам учебной работы:

##### Форма обучения – очная

Наименование разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Контроль	Самостоятельная работа
		Лекции	практические занятия, семинары	лабораторная работа			
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Разновидности современных систем автоматизированного проектирования. Общая характеристика и классификация систем. Основные виды задач, решаемых системами автоматизированного проектирования	34	-		12	2		22
2. Специализированные системы автоматизированного	38	-		14	6		24

Министерство образования и науки РФ ФГБОУ ВО Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине «Системы автоматизированного проектирования»		

проектирования и пакеты. Решение основных задач проектирования и эксплуатации трубопроводных систем.							
<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>26</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>46</b>

## 5.СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Лекционный курс учебным планом не предусмотрен

## 6.ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

Практические и семинарские занятия учебным планом не предусмотрены

## 7.ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ ( ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ)

### Лабораторная работа №1 Компьютерная программа «Режим» (РГУ нефти и газа им.И.М.Губкина

Расчет гидравлического режима совместной работы участка нефтепровода и нефтеперекачивающей станции. Уравнение Бернулли. Общие потери напора в трубопроводе. Совмещённая характеристика Н-Q. Уравнение баланса напоров. Самотечные участки.

### Лабораторная работа №2 Компьютерная программа «Комплекс» (РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина

Расчет гидравлического режима совместной работы НПС и сложного участка нефтепровода (с вставками или лупингом). Гидравлические условия существования вставки большего диаметра. Гидравлические условия существования лупинга. Гидравлический расчёт сложного трубопровода (вставка+лупинг).

### Лабораторная работа №3 Компьютерная программа «Транзит» (РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина

Расчет гидравлического режима работы участка нефтепровода с промежуточными нефтеперекачивающими станциями. Основные схемы перекачки нефти и нефтепродуктов. Схема расстановки станций на эксплуатационном участке. Условия согласования участка нефтепровода. Гидравлический расчёт эксплуатационного участка нефтепровода..

### Лабораторная работа №4 Компьютерная программа «Гидроудар» (РГУ нефти и газа им. И.М.губкина


Расчет гидравлического удара на участке трубопровода. Уравнения сохранения импульса и массы. Уравнение Жуковского (определение скорости волны давления и разницы давления на участке трубопровода). Стационарные и нестационарные процессы. Гидравлический удар. Образование волн высокого и низкого давления.

### Лабораторная работа №5 Компьютерная программа «Смесь» (РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина.

Расчет смесеобразования при последовательной перекачке нефтепродуктов. Основные способы последовательной перекачки нефтепродуктов. Перекачка прямым контактированием. Ламинарное и турбулентное перемешивание. Поперечное и продольное перемешивание. Формула смесеобразования.

### Лабораторная работа №6 Компьютерная программа «Термика» (РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина)

Термогидравлический расчет участка трубопровода при перекачке нефтей и

Министерство образования и науки РФ ФГБОУ ВО Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине «Системы автоматизированного проектирования»		

нефтепродуктов с подогревом. Изотермическая и неизотермическая перекачка нефти и нефтепродуктов. Высокопарафинистая и высоковязкая нефть. Попутный подогрев нефти и нефтепродуктов. Уравнение Шухова. Гидравлические характеристики при перекачке с подогревом. Гидравлический уклон «горячего» трубопровода».

**Лабораторная работа №7 Компьютерная программа «AutoCAD» (пакет системы автоматизированного проектирования).**

Знакомство с виртуальной средой САПР. Настройка рабочего пространства чертежа. Слои. Построение примитивов.

**Лабораторная работа №8 Компьютерная программа «AutoCAD» (пакет системы автоматизированного проектирования).**

Формирование текста. Нанесение штриховок. Простановка размеров, настройка размерного стиля.

**Лабораторная работа №9 Компьютерная программа «AutoCAD» (пакет системы автоматизированного проектирования).**

Принципы построения технологических схем головной, промежуточной и конечной ППС. Принципы построения генеральных планов площадок и обозначения объектов. Считывание данных чертежа, для гидравлических расчётов технологических трубопроводов.

**Лабораторная работа №10 Компьютерная программа «AutoCAD» (пакет системы автоматизированного проектирования).**

Принципы построения профилей линейной части магистральных трубопроводов на основании данных геодезической съёмки участка. Считывание данных чертежа, для гидравлических расчётов линейной части трубопроводов

**Лабораторная работа №11 Компьютерная программа «AutoCAD» (пакет системы автоматизированного проектирования).**

Создание и редактирование объёмных и твердотельных объектов. Создание объёмных принципиальных моделей перекачивающих станций, посадка на генеральный план

## 8.ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ,РЕФЕРАТОВ


( учебным планом не предусмотрено)

## 9.САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

Содержание, требования, условия и порядок организации самостоятельной работы обучающихся с учетом формы обучения определяются в соответствии с «Положением об организации самостоятельной работы обучающихся», утвержденным Ученым советом УлГУ (протокол №8/268 от 26.03.2019 г.).

Форма обучения – очная.

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы (проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др.)	Объем в часах	Форма контроля (проверка решения задач, реферата и др.)

Министерство образования и науки РФ ФГБОУ ВО Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине «Системы автоматизированного проектирования»		

1. Разновидности современных систем автоматизированного проектирования. Общая характеристика и классификация систем. Основные виды задач, решаемых системами автоматизированного проектирования	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;</li> <li>Подготовка к сдаче зачета</li> </ul>	22	устный опрос,
2. Специализированные системы автоматизированного проектирования и пакеты. Решение основных задач проектирования и эксплуатации трубопроводных систем.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;</li> <li>• Подготовка к сдаче зачета</li> </ul>	24	устный опрос, зачет

## 10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Список рекомендованной литературы


#### а) основная литература

1. Астапчук, В. А. Корпоративные информационные системы: требования при проектировании : учебное пособие для вузов / В. А. Астапчук, П. В. Терещенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 113 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08546-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472111>
2. Головицына, М. В. Основы САПР : учебное пособие / М. В. Головицына. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 268 с. — ISBN 978-5-4497-0921-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102040.html>
3. Головицына, М. В. Интеллектуальные САПР для разработки современных конструкций и технологических процессов : учебное пособие / М. В. Головицына. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 248 с. — ISBN 978-5-4497-0879-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102013.html>

#### б) дополнительная литература

1. Нетёсова, О. Ю. Информационные системы и технологии в экономике : учебное пособие для вузов / О. Ю. Нетёсова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 178 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08223-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452595>
2. Колошкина, И. Е. Автоматизация проектирования технологической документации : учебник и практикум для вузов / И. Е. Колошкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 371 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14010-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/467467>
3. Системы автоматизированного проектирования. Структура. Виды обеспечений : учебное пособие / И. Л. Коробова, Д. В. Давыдова, С. А. Васильев, Д. С. Соловьёв. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. — 89 с. — ISBN 978-5-8265-2104-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS :



Министерство образования и науки РФ ФГБОУ ВО Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине «Системы автоматизированного проектирования»		

[сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/99790.html>

4. Интеллектуальные системы проектирования и управления техническими объектами в 4-х частях. Ч.3 : учебное пособие / В. А. Немтинов, С. В. Карпушкин, В. Г. Мокрозуб [и др.]. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. — 152 с. — ISBN 978-5-8265-1971-4 (ч.3), 978-5-8265-1608-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/94342.html>

5. Браверман, Б. А. Программное обеспечение геодезии, фотограмметрии, кадастра, инженерных изысканий : учебное пособие / Браверман Б. А. - Москва : Инфра-Инженерия, 2018. - 244 с. - ISBN 978-5-9729-0224-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972902248.html>

#### в) учебно-методическая литература

1. Ершов В.В...Методические указания к самостоятельной работе студентов магистратуры очной формы обучения, направления 21.04.01 «Нефтегазовое дело» по дисциплине «Системы автоматизированного проектирования». Ульяновск, УлГУ, 2021.

#### в) программное обеспечение

#### г) профессиональные базы данных, информационно-справочные системы:

##### 1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. **IPRbooks** : электронно-библиотечная система : сайт / группа компаний Ай Пи Ар Медиа. - Саратов, [2020]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru>. — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. **ЮРАЙТ** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. — Москва, [2020]. - URL: <https://www.biblio-online.ru>. — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. **Консультант студента** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. — Москва, [2020]. — URL: [http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch\\_kit/x2019-128.html](http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2019-128.html). — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. — Текст : электронный.

1.4. **Лань** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. — Санкт-Петербург, [2020]. — URL: <https://e.lanbook.com>. — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. — Текст : электронный.

1.5. **Znanium.com** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2020]. - URL: <http://znanium.com>. — Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.


1.6. **Clinical Collection** : коллекция для медицинских университетов, клиник, медицинских библиотек // EBSCOhost : [портал]. — URL: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/search/advanced?vid=1&sid=e3ddfb99-a1a7-46dd-abe6-2185f3e0876a%40sessionmgr4008>. — Режим доступа : для авториз. пользователей. — Текст : электронный.

2. **КонсультантПлюс** [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2020].

##### 3. Базы данных периодических изданий:

3.1. **База данных периодических изданий** : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2020]. — URL: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>. — Режим доступа : для авториз. пользователей. — Текст : электронный.

3.2. **eLIBRARY.RU**: научная электронная библиотека : сайт / ООО Научная Электронная Библиотека. — Москва, [2020]. — URL: <http://elibrary.ru>. — Режим доступа : для

Министерство образования и науки РФ ФГБОУ ВО Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине «Системы автоматизированного проектирования»		

авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.3. «**Grebennikon**» : электронная библиотека / ИД Гребенников. – Москва, [2020]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

4. **Национальная электронная библиотека** : электронная библиотека : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры РФ ; РГБ. – Москва, [2020]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. **SMART Imagebase** // EBSCOhost : [портал]. – URL: <https://ebco.smartimagebase.com/?TOKEN=EBSCO-1a2ff8c55aa76d8229047223a7d6dc9c&custid=s6895741>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Изображение : электронные.

#### 6. Федеральные информационно-образовательные порталы:

6.1. **Единое окно доступа к образовательным ресурсам** : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://window.edu.ru/>. – Текст : электронный.

6.2. **Российское образование** : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

#### 7. Образовательные ресурсы УлГУ:

7.1. **Электронная библиотека УлГУ** : модуль АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

7.2. **Образовательный портал УлГУ**. – URL: <http://edu.ulsu.ru>. – Режим доступа : для зарегистр. пользователей. – Текст : электронный.


### 11 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

- компьютерный класс на 8 посадочных мест;
- компьютерный класс на 8 посадочных мест;
- пакеты ПО общего назначения (текстовые редакторы, графические редакторы .....),
- программный комплекс «Компьютерный практикум по трубопроводному транспорту нефти и нефтепродуктов», включающий в себя программы: «Режим», «Комплекс», «Транзит», «Гидроудар», «Смесь», «Термика»;
- AutoCAD - двух- и трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения, разработанная компанией Autodesk;
- шаблоны отчетов по лабораторным работам.
- преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет,
- рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.
- ресурсы научно-технической библиотеки УлГУ

### 12. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

«В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

– для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме

Министерство образования и науки РФ ФГБОУ ВО Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине «Системы автоматизированного проектирования»		

электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации».

### 13. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

– для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

*«В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей».*

**Разработчик**



(подпись)

**доцент кафедры**

(должность)

**В.В.Ершов**

(ФИО)