


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

УТВЕРЖДЕНО
 решением Ученого совета ИФФВТ
 от 16 июня 2020 г. протокол № 1/02-19-10
 Председатель _____ (Хусаинов А.Ш.)
 (подпись, печать, должность)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	Материаловедение
Факультет	Инженерно-физический факультет высоких технологий
Кафедра	Кафедра физического материаловедения
Курс	1

Направление (специальность): **23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы» (бакалавриат)**

(код направления (специальности), полное наименование)

Направленность (профиль/специализация): **Автомобили и тракторы**

(полное наименование)

Форма обучения: **заочная**

(очная, заочная, очно-заочная (указать только те, которые реализуются))

Дата введения в учебный процесс УлГУ: **«01» сентября 2020 г.**

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 20__ г.


Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 20__ г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 20__ г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	Кафедра	Должность, ученая степень, звание
Соловьев А.А.	Кафедра физического материаловедения	доцент кафедры физического материаловедения, к.ф.-м.н.

СОГЛАСОВАНО	СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой, реализующей дисциплину	заведующий выпускающей кафедрой ПриСА
 _____ /В.Н. Голованов (подпись) (ФИО)	 _____ /Хусаинов А.Ш./ (Подпись) (ФИО)
« 14 »июня 2020 г.	11 июня 2020 г.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели освоения дисциплины: познание природы и свойств материалов, а также методов изменения их свойств для наиболее эффективного использования в технике; изучение физических и физико-химических процессов, лежащих в основе современных технологий, применяемых в производстве в различных областях науки и техники.

Сформировать теоретические представления о механизмах структурообразования в металлических материалах и на их основе научить анализировать структуры металлов и сплавов, возникающие при различных процессах: кристаллизации, полиморфных превращениях, деформации и последующем отжиге, старении и других процессах. Научить предсказывать характер изменений структуры в результате внешних воздействий и направление изменения свойств; обучить практике выявления и анализа структур.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к дисциплинам базовой части цикла Блока Б.1, и является одной из дисциплин, формирующих естественнонаучные знания и навыки, характерные для бакалавриата по направлению подготовки 23.03.02 – “Наземные транспортно-технологические комплексы”.


Изучение данной дисциплины базируется на знания студентом основных положений химии, общей физики, математики, начертательной геометрии.

Изучение данной дисциплины является предшествующей для следующих курсов и дисциплин:

- Технология конструкционных материалов;
- Эксплуатационные материалы;
- Теория механизмов и машин;
- Компьютерное конструирование;
- Гидравлика и гидропневмопривод;
- Конструкционные и защитно-отделочные материалы;
- Детали машин и основы конструирования;
- Эксплуатационные материалы.

Для освоения дисциплины студент должен иметь следующие «входные» знания, умения, навыки и компетенции:

- знание базовых понятий и определений в области физики, математики;
- способность использовать справочные документы и государственные стандарты;
- способность разбираться в чертежах и схемах;

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

• способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, применять методы математического анализа и моделирования;

Результаты освоения дисциплины будут необходимы для дальнейшего процесса обучения в рамках поэтапного формирования компетенций при изучении следующих дисциплин:

Математика

Физика

Начертательная геометрия и инженерная графика

Технология конструкционных материалов

Сопротивление материалов

Теоретическая механика

Теория механизмов и машин

Компьютерное конструирование

Гидравлика и гидропневмопривод

Конструкционные и защитно-отделочные материалы

Детали машин и основы конструирования

Эксплуатационные материалы


Преддипломная практика

Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП

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
ОПК-4 способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении	Знать: Основные положения материаловедения. Методы и алгоритмы исследования свойств материалов. Уметь: Вычислять необходимые параметры измерений. Извлекать знания из имеющихся экспериментальных данных с помощью методов и алгоритмов анализа. Владеть: Умением ориентироваться в организации процесса измерений и обработки результатов измерений.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

профессиональных задач	Навыком принятия решений на основании проанализированных данных.
------------------------	--

4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего) – 2 ЗЕТ.

4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах):


Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения – очная)				
	Всего по плану	в т.ч. по семестрам			
		1	2	3	4
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	8	4	4	–	–
Аудиторные занятия:					
• лекции	4	4	–	–	–
• семинары и практические занятия	–	–	–	–	–
• лабораторные работы, практикумы	4	–	4	–	–
Самостоятельная работа	64		60	–	–
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	тестирование, устный опрос, защита лабораторных работ	–	тестирование, устный опрос, защита лабораторных работ	–	–
Курсовая работа	–	–	–	–	–
Виды промежуточной аттестации	Зачет 4		Зачет 4	–	–
Всего часов по дисциплине	72	4	68	–	–

*В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий в таблице через слеш указывается количество часов работы ППС с обучающимися для проведения занятий в дистанционном формате с применением электронного обучения

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

Форма обучения – *очная*

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			в т.ч. занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		лекции	Практические занятия, семинар	Лабораторная работа			
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Строение и свойства чистых металлов	10	–	–	–	–	10	Тестирование

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

2. Структура металлов и металлических сплавов	16	1	–	–	–	10	Тестирование
3. Методы исследования структуры	28	1	–	2	–	10	Устный опрос, защита лабораторных работ
4. Кристаллизация металлов и сплавов	28	1	–	2	–	14	Устный опрос, защита лабораторных работ
5. Пластическая деформация	26	1	–	–	–	16	Тестирование
Итого	72	4	–	4	–	60	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Строение и свойства чистых металлов

Металлический тип химической связи. Основные свойства металлов. Металлы в периодической системе элементов. Кристаллическое строение металлов. Типы кристаллических решеток металлов.

Раздел 2. Структура металлов и металлических сплавов


Понятие о структуре. Масштаб структуры: макро-, микро-, субструктура, атомно-кристаллическая структура. Основные понятия: компонент, фаза, структурная составляющая. Понятия о зерне, границе зерна, вторичной фазе. Кристаллическая структура. Строение реальных кристаллов. Дефекты кристаллического строения. Виды дефектов, их классификация. Точечные дефекты. Виды точечных дефектов. Линейные дефекты. Основные типы дислокаций. Вектор Бюргера. Плотность дислокаций. Поверхностные дефекты. Пути формирования структуры металлов и сплавов: кристаллизация, пластическая деформация, термическая обработка.

Раздел 3. Методы исследования структуры

Структурно-чувствительные и структурно-нечувствительные свойства. Физические методы исследования структуры: рентгеноструктурный анализ, электросопротивление, плотность и др. Макро- и микроанализ структуры. Электронная микроскопия. Механические методы исследования структуры. Испытания на растяжение и ударный изгиб. Методы определения твердости.

Раздел 4. Кристаллизация металлов и сплавов

Механизм и кинетика кристаллизации металлов. Строение металлического слитка. Полиморфные превращения в металлах. Диаграммы фазового равновесия. Равновесное и неравновесное состояние сплавов. Процесс кристаллизации и фазовые превращения в сплавах. Диаграммы фазового равновесия для случая полной растворимости компонентов друг в друге, образование эвтектики при ограниченной растворимости компонентов. Связь между диаграммой состояния и технологическими свойствами. Диаграмма состояния железо-цементит.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

Раздел 5. Пластическая деформация

Напряжения и деформация. Упругая деформация. Пластическая деформация моно- и поликристаллов. Механизмы пластической деформации. Скольжение дислокаций, как процесс пластического деформирования. Влияние пластической деформации на структуру металлов. Влияние пластической деформации на свойства металла - деформационное упрочнение (наклеп). Сверхпластичность металлов и сплавов.

ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

Практические и семинарские занятия не предусмотрены учебным планом.

6. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ, ПРАКТИКУМЫ


№ п/п	Тема занятия. Краткое содержание.	Объем в часах	Раздел программы
1.	Изготовление и градуировка термопар Изучение основных свойств термопар и возможностей их использования при решении различных научных и технологических задач. Изготовление и градуировка термопар.	2	Раздел 3. Методы исследования структуры
2.	Построение диаграммы состояния железоуглеродистых сплавов и микроструктурный анализ углеродистых сталей в равновесном состоянии. 1. Ознакомиться с диаграммой состояния железоуглеродистых сплавов и изучить природу превращений в углеродистых сталях при медленном непрерывном охлаждении. 2. Изучить микроструктуру углеродистых сталей в равновесном состоянии. 3. Изучить влияние содержания углерода на механические свойства медленно-охлажденных сталей.	2	Раздел 4. Кристаллизация металлов и сплавов

7. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ


Данный вид работы не предусмотрен УП.

8. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ

1. Цели и задачи изучения курса. Материаловедение как наука, вид и область технической деятельности. Технологический цикл, его стадии и характеристики. Роль материалов в развитии научно-технического прогресса.
2. Металлический тип химической связи. Основные свойства металлов.
3. Металлы в периодической системе элементов. Кристаллическое строение металлов.
4. Масштаб структуры: макро-, микро-, субструктура, атомно-кристаллическая структура.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

5. Основные понятия: компонент, фаза, структурная составляющая.
6. Понятия о зерне, границе зерна, вторичной фазе.
7. Кристаллическая структура. Строение реальных кристаллов.
8. Дефекты кристаллического строения. Виды дефектов, их классификация.
9. Точечные дефекты. Виды точечных дефектов.
10. Линейные дефекты. Основные типы дислокаций. Вектор Бюргерса. Плотность дислокаций.
11. Поверхностные дефекты.
12. Пути формирования структуры металлов и сплавов: кристаллизация, пластическая деформация, термическая обработка.
13. Структурно-чувствительные и структурно-нечувствительные свойства.
14. Физические методы исследования структуры: рентгеноструктурный анализ, электросопротивление, плотность и др.
15. Макро- и микроанализ структуры.
16. Электронная микроскопия.
17. Механические методы исследования структуры.
18. Испытания на растяжение и ударный изгиб.
19. Методы определения твердости.
20. Механизм и кинетика кристаллизации металлов.
21. Строение металлического слитка.
22. Полиморфные превращения в металлах.
23. Диаграммы фазового равновесия.
24. Равновесное и неравновесное состояние сплавов.
25. Процесс кристаллизации и фазовые превращения в сплавах.
26. Диаграммы фазового равновесия для случая полной растворимости компонентов друг в друге, образование эвтектики при ограниченной растворимости компонентов.
27. Связь между диаграммой состояния и технологическими свойствами. Диаграмма

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

состояния железо-цементит.

28. Напряжения и деформация.

29. Упругая деформация.

30. Пластическая деформация моно- и поликристаллов. Механизмы пластической деформации.

31. Скольжение дислокаций, как процесс пластического деформирования.

32. Влияние пластической деформации на структуру металлов.

33. Влияние пластической деформации на свойства металла - деформационное упрочнение (наклеп).


34. Сверхпластичность металлов и сплавов.

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.)
1. Строение и свойства чистых металлов	<ul style="list-style-type: none"> Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; Подготовка к тестированию; Подготовка к сдаче зачета 	10	Тестирование
2. Структура металлов и металлических сплавов	<ul style="list-style-type: none"> Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; Подготовка к тестированию; Подготовка к сдаче зачета 	10	Тестирование, защита лабораторных работ
3. Методы исследования структуры	<ul style="list-style-type: none"> Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; 	10	Устный опрос, защита лабораторных работ

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

	<ul style="list-style-type: none"> • Подготовка для защиты лабораторных работ; • Подготовка к тестированию; • Подготовка к сдаче зачета 		
4. Кристаллизация металлов и сплавов	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; • Подготовка для защиты лабораторных работ; • Подготовка к тестированию; • Подготовка к сдаче зачета 	14	Устный опрос, защита лабораторных работ
5. Пластическая деформация	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; • Подготовка к тестированию; • Подготовка к сдаче зачета 	16	Тестирование

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ


а) Список рекомендуемой литературы

основная:

1. Материаловедение в машиностроении : учебник для бакалавров / А. М. Адаскин, В. Н. Климов, А. К. Онегина, Ю. Е. Седов. — Москва : Издательство Юрайт, 2016. — 535 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02183-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/401545> (дата обращения: 03.10.2019).
2. Материаловедение : учебник для вузов по спец. "Управление качеством" / Бондаренко Геннадий Германович, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под ред. Г. Г. Бондаренко. - Москва : Высшая школа, 2007. - 360 с
3. Пейсахов А. М. Материаловедение и технология конструкционных материалов. - СПб. : Изд-во Михайлова В. А., 2005. - 416.

дополнительная:

1. Физическое материаловедение. - М. : НИЯУ МИФИ, 2012. - 640 с.
2. Сергеев, Ю. Г. Материаловедение. Задачи по диаграммам равновесия двух- и трехкомпонентных систем : задачник / Ю. Г. Сергеев, Е. И. Масликова. — СПб. : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2017. — 63 с. — ISBN 978-5-7422-5777-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/83298.html> (дата обращения: 03.10.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Материаловедение и технология конструкционных материалов. Лабораторный практикум : учебное пособие / Ю. П. Егоров, А. Г. Багинский, В. П. Безбородов [и др.] ; под ред. А. Г. Багинского. — Томск : Томский политехнический университет, 2017. — 122 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/84018.html> (дата обращения: 03.10.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Материаловедение : практикум / М. А. Жукова, Н. Б. Кириллов, А. П. Петкова, М. В. Яковицкая ; под ред. Н. Б. Кириллова. — СПб. : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2017. — 115 с. — ISBN 978-5-7422-2696-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/83297.html> (дата обращения: 03.10.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

учебно-методическая:

1. Лабораторные работы по физическому материаловедению : учеб. пособие / А. М. Орлов, Б. М. Костишко, А. А. Скворцов. - Ульяновск : УлГУ, 2004. - 98 с.
2. А.А. Соловьев, В.В. Рыбин, М.Ю. Махмуд-Ахунов. Лабораторные работы по материаловедению и технологии конструкционных материалов. Учебное пособие - Ульяновск: УлГУ, 2018. 98 с.

Согласовано:

И.И. Дибель *отдела общей*
науч.-тех.
Должность сотрудника научной библиотеки

Чачелва А.Ф.
ФИО

17/10
подпись

дата

б) Программное обеспечение:

- ОС Альт Рабочая станция 8;
- Мой офис стандартный.

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы:

1. Электронно-библиотечные системы:


- 1.1. **IPRbooks** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система/ группа компаний Ай Пи Эр Медиа. - Электрон. дан. - Саратов, [2019]. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>.
- 1.2. **ЮРАЙТ** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система/ ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. - Электрон. дан. – Москва, [2019]. - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru>.
- 1.3. **Консультант студента** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система/ ООО Политехресурс. - Электрон. дан. – Москва, [2019]. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/pages/catalogue.html>.
- 1.4. **Лань** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система/ ООО ЭБС Лань. - Электрон. дан. – С.-Петербург, [2019]. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com>.
- 1.5. **Znanium.com** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система/ ООО Знаниум. - Электрон. дан. – Москва, [2019]. - Режим доступа: <http://znanium.com>.

2. **КонсультантПлюс** [Электронный ресурс]: справочная правовая система/ Компания «Консультант Плюс». - Электрон. дан. - Москва: КонсультантПлюс, [2019].

3. **База данных периодических изданий** [Электронный ресурс]: электронные журналы/ ООО ИВИС. - Электрон. дан. - Москва, [2019]. - Режим доступа: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>.

4. **Национальная электронная библиотека** [Электронный ресурс]: электронная библиотека. - Электрон. дан. – Москва, [2019]. - Режим доступа: <https://нэб.рф>.

5. **Электронная библиотека диссертаций РГБ** [Электронный ресурс]: электронная библиотека/ ФГБУ РГБ. - Электрон. дан. – Москва, [2019]. - Режим доступа:

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

<https://dvs.rsl.ru>.

6. Федеральные информационно-образовательные порталы:

6.1. Информационная система [Единое окно доступа к образовательным ресурсам](#).

Режим доступа: <http://window.edu.ru>.

6.2. Федеральный портал [Российское образование](#). Режим доступа: <http://www.edu.ru>.

7. Образовательные ресурсы УлГУ:

7.1. Электронная библиотека УлГУ. Режим доступа: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>.

7.2. Образовательный портал УлГУ. Режим доступа: <http://edu.ulsu.ru>.

8. Профессиональные информационные ресурсы:

8.1. Материалы о менеджменте качества. Режим доступа: <http://quality.eup.ru>.

8.2. Издательство «Стандарты и качество». Режим доступа: <http://www.stq.ru>.

8.3. Ассоциация Деминга. Режим доступа: <http://www.deming.ru>.

8.4. Центр «Приоритет». Режим доступа: <http://www.centerprioritet.ru>.

Согласовано:

зам. нач. УИТиТ | *Ключкова АВ* | *[Подпись]* | _____
 Должность сотрудника УИТиТ | ФИО | подпись | дата

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Аудитории для проведения лекций и семинарских занятий, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций.

Аудитории укомплектованы специализированной мебелью, учебной доской. Аудитории для проведения лекций оборудованы мультимедийным оборудованием для предоставления информации большой аудитории. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде, электронно-библиотечной системе.


Для проведения лабораторных занятий необходим компьютер не ниже Pentium I и лабораторные симуляционные работы. Для выполнения некоторых лабораторных работ требуется специальное лабораторное оборудование и материалы:

- хромелевая, алюмелевая и медная проволоки для изготовления термопар,
- Электроплитка;
- Микроскоп МИИ-4;
- Микроскоп МБС-10;
- Эл. печь СНОЛ.

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 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;

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

– 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)

доц. кафедры ФМ

(должность)

А.А. Соловьев

(ФИО)