

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан ФСТ

С.В. Ананьин

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.ДВ.1.2 «Источники питания для сварки и сварочное оборудование»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **15.03.01
Машиностроение**

Направленность (профиль, специализация): **Оборудование и технология сварочного производства**

Статус дисциплины: **дисциплины (модули) по выбору**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	В.Г. Пинаев
Согласовал	Зав. кафедрой «МБСП»	М.Н. Сейдуров
	руководитель направленности (профиля) программы	М.Н. Сейдуров

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ПК-1	способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	специальные методы библиографического поиска необходимой научно-технической информации	пользоваться электронными каталогами и поиском информации в интернете	терминологией соответствующего профиля
ПК-13	способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование	принципы и методы построения современных машиностроительных производств	выбирать оптимальную технологию и оборудование для изготовления образцов заданной производственной программы	приемами рационального размещения оборудования в отделениях и участках цеха
ПК-17	умением выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения	основные и вспомогательные современные сварочные материалы	применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения	способами реализации современных технологических процессов сварочного производства
ПК-18	умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	пользоваться методами стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	методами стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий
ПК-2	умением обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и	назначение и возможности офисных прикладных программных продуктов; методы пользования	проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом	навыками работы с прикладным программным обеспечением для решения задач по планированию

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
	средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	современными базами данных, информационными справочными и поисковыми системами, имеющимися в сети Интернет	результатов	эксперимента, построения адекватной модели и ее исследованию
ПК-3	способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения	Правила составления научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения	Четко формулировать свои мысли, анализировать результаты своей научной деятельности и излагать полученные результаты	навыками систематизации сведений о передовом опыте и новых технологиях в области машиностроения

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Введение в специальность, Материаловедение, Материалы и их поведение при сварке, Метрология, стандартизация и сертификация, Нормативная база сварочного производства, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная практика), Сварочные процессы и оборудование, Технология и оборудование для сварки машиностроительных конструкций, Управление техническими системами в машиностроении, Электрооборудование машиностроительного производства, Электротехника и электроника
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Инженерное обеспечение производства сварных конструкций, Научно-исследовательская работа, Нормативная база сварочного производства, Преддипломная практика, Преддипломная практика, Производство сварных конструкций в машиностроении, Производство сварных конструкций в машиностроении, Стандартизация сварочного производства, Технология и оборудование для сварки машиностроительных конструкций

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 10 / 360

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	51	68	34	207	173

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная

Семестр: 6

Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 5 / 180

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
34	34	17	95	94

Лекционные занятия (34ч.)

1. Введение, определения, классификации. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[12] Изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки

Техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование

Основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов. Прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения.

Методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий

Моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования. Эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов

Участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения

Определение и классификация способов сварки. Классификация и определение

сварных соединений. Классификация и определение сварных швов. Подготовка кромок под сварку. Конструктивные элементы и размеры. Виды дефектов

2. Ручная дуговая и газовая сварка {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[1,7,8] Ручная дуговая сварка металлическими плавящимися покрытыми электродами.

Газовая сварка

3. Автоматическая и механизированная дуговая сварка под флюсом {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (4ч.)[1,7,9]

4. Дуговая сварка в активных и инертных газах плавящимися электродами, в защитных газах неплавящимися электродами {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[1,3,9]

5. Дуговая сварка порошковой проволокой в защитных газах, под флюсом {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[1,7,9] Дуговая сварка порошковой проволокой в защитных газах, под флюсом

6. Электрошлаковая сварка {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[9]

7. Специальные способы сварки плавлением (плазменная электроннолучевая, лазерная) {приглашение специалиста} (4ч.)[1,13]

8. Нанесение покрытий {приглашение специалиста} (4ч.)[13] Наплавка и напыление

9. Электроконтактная сварка {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (4ч.)[1] Точечная, стыковая, шовная

11. Специальные способы сварки давлением {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,8] Диффузионная, ультразвуковая, взрывом, трением, высокочастотная сварки давлением

Практические занятия (17ч.)

1. Дуговая сварка {образовательная игра} (4ч.)[1,2] Расчет и оценка производительности, проверка режима

2. Газовая сварка и резка {работа в малых группах} (2ч.)[1,2] Определение основных характеристик и показателей

3. Дуговая сварка в среде CO₂ {работа в малых группах} (4ч.)[1,2] Определение коэффициентов расплавления, наплавки и разбрызгивания при дуговой сварке в среде CO₂

Расчет и оценка размеров шва и параметров режима при автоматической дуговой сварке в среде CO₂

4. Автоматическая дуговая сварка под флюсом {работа в малых группах} (2ч.)[1,2] Расчет и оценка размеров шва и параметров режима

5. Контактная сварка {работа в малых группах} (5ч.)[1,2] Изучение влияния

параметров режима стыковой сварки и точечной сварки на качество сварного соединения.

Лабораторные работы (34ч.)

- 1. Изучение технологии подготовки заготовок к сварке плавлением {«мозговой штурм»} (4ч.)[1]** Характеристика подготовки кромок, видов швов и соединений при сварке плавлением
- 2. Ручная дуговая сварка {работа в малых группах} (5ч.)[1]** Расчет и экспериментальная проверка режима
- 3. Газовая сварка {приглашение специалиста} (4ч.)[1]** Определение основных характеристик и показателей
- 4. Дуговая сварка в защитных газах {работа в малых группах} (8ч.)[1]** Основные характеристики и технологические испытания полуавтоматов. Устройство и технологические испытания автоматов
- 5. Автоматическая дуговая сварка в защитных газах {работа в малых группах} (4ч.)[2]** Влияние параметров режима на форму и размеры сварного шва
- 6. Дуговая сварка под флюсом {работа в малых группах} (4ч.)[2]** Устройство и технологические испытания автоматов для дуговой сварки под флюсом.
- 7. Автоматическая дуговая сварка под флюсом {работа в малых группах} (5ч.)[2]** Влияние основных параметров режима на геометрию сварного шва и производительность процесса

Самостоятельная работа (95ч.)

- 1. Подготовка к лабораторным работам {творческое задание} (19ч.)[1,2]** Защита лабораторных работ
- 2. Расчетное задание {творческое задание} (26ч.)[2]** Подготовка и защита расчетного задания
- 3. Подготовка к лекциям {творческое задание} (5ч.)[1,2,3,9]**
- 4. Зачет {творческое задание} (9ч.)[1,2,4]** Подготовка к зачету
- 5. Подготовка {творческое задание} (36ч.)[1,4,9,12]** Экзамен

Семестр: 7

Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 5 / 180

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
17	34	17	112	79

Лекционные занятия (17ч.)

- 1. Введение {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[4]** Изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по

соответствующему профилю подготовки

Техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование

Основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов. Прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения.

Методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий

Моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования. Эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов

Участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения ПК-3

Статическая вольт-амперная характеристика дуги. Внешняя характеристика источников питания. Условие устойчивости энергетической системы «Источник питания – дуга»

Дуга переменного тока в цепи с активным или индуктивным со-противлением. Импульсная стабилизация дуги переменного тока

2. Требования к источникам питания для ручной дуговой сварки, для сварки под флюсом {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,11]

3. Требования к источникам питания для сварки в углекислом газе, для аргоно-дуговой сварки неплавящимся электродом {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2,11]

4. Требования к источникам питания {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[1,2] Требования к источникам питания для плазменной сварки, для электрошлаковой сварки

5. Аттестация сварочного оборудования {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1] Классификация источников питания, их технические характеристики и обозначение.

6. Источники питания переменного тока. {ПОПС (позиция, обоснование, пример, следствие) - формула} (2ч.)[2,3,4] Устройство, принцип действия и режимы работы сварочных трансформаторов

7. Источники питания постоянного тока. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (3ч.)[5,6] Устройство, принцип действия и режимы работы сварочных выпрямителей. Многопостовые выпрямители для ручной дуговой сварки, для сварки в углекислом газе. Сварочные выпрямители инверторного типа

Практические занятия (17ч.)

1. Электрическая сварочная дуга. {«мозговой штурм»} (2ч.)[3,4] Электрические свойства сварочной дуги. Эластичность дуги.

2. Сварочные трансформаторы {деловая игра} (2ч.)[3,4] Способы

регулирования режима сварочных трансформаторов. Трансформаторы с дросселями. Дроссели с воздушным зазором.

3. Сварочные трансформаторы {работа в малых группах} (2ч.)[3,4] Дроссели насыщения. Внешние характеристики источника питания с дросселем насыщения. Трансформаторы с подвижными обмотками.

4. Сварочные трансформаторы {работа в малых группах} (2ч.)[3,4] Трансформаторы с магнитными шунтами. Тиристорные трансформаторы, регулирование режима и способы формирования внешних характеристик.

5. Специализированные источники питания для дуговой сварки. {работа в малых группах} (2ч.)[1,3,4] Осцилляторы. Стабилизатор дуги.

6. Электрошлаковая сварка {работа в малых группах} (2ч.)[1,9] Устройство для подавления постоянной составляющей сварочного тока. Блок цикла сварки. Источники питания для электрошлаковой сварки.

7. Сварочные выпрямители {работа в малых группах} (2ч.)[3,5,6] Типы вентилях, применяемые в сварочных выпрямителях. Схемы выпрямления. Выпрямители с крутопадающей и жесткой внешней характеристикой

8. Сварочные выпрямители {работа в малых группах} (3ч.)[3,5,6] Выпрямители с секционированными обмотками, вольтодобавочным трансформатором, дросселем насыщения в режиме самоподмагничивания.

Лабораторные работы (34ч.)

1. Автоматическая дуговая сварка под флюсом {работа в малых группах} (4ч.)[1] Расчет и экспериментальная оценка размеров шва и параметров режима

2. Автоматическая дуговая сварка в среде углекислого газа {работа в малых группах} (4ч.)[1] Расчет и экспериментальная оценка размеров шва и параметров режима

3. Электрошлаковая сварка {работа в малых группах} (4ч.)[1] Изучение устройства оборудования и технологических особенностей электрошлаковой сварки

4. Газокислородная резка {работа в малых группах} (4ч.)[2] Основные показатели

5. Изучение сварочного трансформатора с развитым магнитным рассеянием и подвижными обмотками {работа в малых группах} (4ч.)[2] Изучение сварочного трансформатора с развитым магнитным рассеянием и подвижными обмотками

6. Изучение тиристорного сварочного трансформатора с импульсной стабилизацией и электрическим регулированием {работа в малых группах} (5ч.)[1,2] Изучение тиристорного сварочного трансформатора с импульсной стабилизацией и электрическим регулированием

7. Сварочный выпрямитель с крутопадающей внешней характеристикой {работа в малых группах} (4ч.)[1,2] Изучение сварочного выпрямителя с крутопадающей внешней характеристикой

8. Изучение сварочного преобразователя на основе генератора с

независимым воз-буждением {работа в малых группах} (5ч.)[1,2] Изучение сварочного преобразователя на основе генератора с независимым воз-буждением

Самостоятельная работа (112ч.)

- 1. Подготовка к занятиям {творческое задание} (40ч.)[1,3,4]** Контрольный опрос
- 2. Защита лабораторных работ {творческое задание} (36ч.)[1,2]** Защита лабораторных работ
- 3. Подготовка к промежуточной аттестации {творческое задание} (10ч.)[1,2]** Подготовка к зачету
- 4. Подготовка {творческое задание} (26ч.)[1,4,9,10]** Экзамен

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Шабалин В.Н. Сварочные процессы и оборудование. Учебное пособие / АлтГТУ им. И.И. Ползунова. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2014. – 175 с. Доступ из ЭБС АлтГТУ. Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/eum/download/mbsp/Shabalin-spo.pdf>

2. Сейдуров М.Н. Источники питания для сварки: Методические указания к лабораторным работам по курсу «Источники питания для сварки» для студентов специальности 150202 – «Оборудование и технология сварочного производства» / М.Н. Сейдуров, А.А. Иванайский // АлтГТУ им. И.И. Ползунова. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2009. – 32 с. Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/mbsp/Seydurov_ips.pdf

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

3. Белов, Н.В. Электротехника и основы электроники [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.В. Белов, Ю.С. Волков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 432 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3553>. — Загл. с экрана.

4. Федосов, С.А. Основы технологии сварки [Электронный ресурс]: учеб. пособие / С.А. Федосов, И.Э. Оськин. — Электрон. дан. — Москва: Машиностроение, 2017. — 125 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/107157>. — Доступ из ЭБС «Лань».

5. Смирнов, Ю.А. Физические основы электроники [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.А. Смирнов, С.В. Соколов, Е.В. Титов. — Электрон. дан. —

Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 560 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5856>. — Загл. с экрана.

6. Лукинов, А.П. Проектирование мехатронных и робототехнических устройств [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.П. Лукинов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 608 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2765>. — Загл. с экрана.

7. Тимошенко, Владимир Петрович. Тепловые и металлургические процессы в сварочных технологиях [Электронный ресурс] : учебное пособие : в 2 частях. Ч. 1 / В. П. Тимошенко, М. В. Радченко ; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. - Электрон. текстовые дан. (pdf-файл : 11 Мбайт). - Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2016. - 261 с. : ил. - ISBN 978-5-7568-1198-8. - ISBN 978-5-7568-1199-5 (ч. 1) : Б. ц. - Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/mbsp/Timoshenko_TMPST_1.pdf

8. Тимошенко, Владимир Петрович. Тепловые и металлургические процессы в сварочных технологиях [Электронный ресурс] : учебное пособие : в 2 частях. Ч. 2 / В. П. Тимошенко, М. В. Радченко ; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. - Электрон. текстовые дан. (pdf-файл : 6,84 Мбайта). - Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2017. - 132 с. - ISBN 978-5-7568-1198-8. - ISBN 978-5-7568-1211-4 (ч. 2) : Б. ц. - Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/mbsp/Timoshenko_TMPST_2.pdf

6.2. Дополнительная литература

9. Радченко, Михаил Васильевич. Сварочное производство (Введение в специальность) [Электронный ресурс] : монография / М. В. Радченко, В. Г. Радченко ; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. - Электрон. текстовые дан. (pdf-файл : 33 Мбайта). - Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2009. - 215 с. - Режим доступа: <http://new.elib.altstu.ru/eum/download/mbsp/Radtenko-sp.pdf>

10. Денисенко, В.В. Компьютерное управление технологическим процессом, экспериментом, оборудованием [Электронный ресурс] / В.В. Денисенко. — Электрон. дан. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2014. — 606 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/111051>. — Загл. с экрана.

11. Чернышов Г.Г. Оборудование и основы технологии сварки металлов плавлением и давлением [Электронный ресурс] / Чернышов Г.Г., Шашин Д.М. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 464 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=12938.

12. Тавер, Е.И. Введение в управление качеством [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.И. Тавер. — Электрон. дан. — Москва : Машиностроение, 2013. — 368 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/63219>. — Загл. с экрана

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

13. Чередниченко, В.С. Теория и практика комбинированных

электротехнологий создания защитных покрытий [Текст] / В.С. Чередниченко, М.В. Радченко, Т.Б. Радченко Ю.О. Шевцов //под общ. ред. В.С. Чередниченко.- М.: ИНФРА-М, 2018.- 258 с.: ил.- (Научная мысль). Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=32425613>

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролируемых материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	AutoCAD
2	LibreOffice
3	Microsoft Office
4	Windows
5	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для самостоятельной работы
лаборатории

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».