

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце: **Федеральное государственное бюджетное образовательное**
ФИО: Цыбиков Бэликто Батович **учреждение высшего образования**
Должность: Ректор **«Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова»**
Дата подписания: 23.06.2025 11:19:49
Уникальный программный ключ:
056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8

Инженерный факультет

«СОГЛАСОВАНО»

Заведующий выпускающей кафедрой
Электрификация и автоматизация
сельского хозяйства

уч. ст., уч. зв.

Балданов М.Б.

подпись

«УТВЕРЖДЕНО»

Декан
Инженерный факультет

уч. ст., уч. зв.

Кокиева Г.Е.

подпись

**Рабочая программа
Дисциплины (модуля)**

Б1.О.24 Электротехника и электроника

**Направление 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Направленность (профиль) Цифровые энергосистемы и комплексы**

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра **Электрификация и автоматизация сельского хозяйства**

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Форма промежуточной аттестации **Экзамен**

Объём дисциплины в З.Е. **5**

Продолжительность в часах/неделях **180/ 0**

Статус дисциплины **относится к обязательной части блока 1 "Дисциплины" ОПОП**
в учебном плане **является дисциплиной обязательной для изучения**

Распределение часов дисциплины

Курс 2 Семестр 4	Количество часов	Итого
Вид занятий	УП	УП
Лекционные занятия	18	18
Лабораторные занятия	18	18
Практические занятия	18	18
Контактная работа	54	54
Сам. работа	99	99
Итого	180	180

Программу составил(и):

к.тн, Бахрунов Константин Константинович

Программа дисциплины

Электротехника и электроника

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 143);

- 16.005. Профессиональный стандарт "СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ КОТЛОВ, РАБОТАЮЩИХ НА ТВЕРДОМ ТОПЛИВЕ", утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 апреля 2014 г. N 192н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 15 мая 2014 г., регистрационный N 32278);

составлена на основании учебного плана:

b130301_o_3.plx

утвержденного Ученым советом вуза от 01.01.1754 протокол №

Программа одобрена на заседании кафедры

Электрификация и автоматизация сельского хозяйства

Протокол № от

Зав. кафедрой Балданов М.Б.

подпись

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Инженерный факультет от «__» _____ 20__ г., протокол №__

Председатель методической комиссии Инженерный факультет

Внешний эксперт
(представитель работодателя)

подпись

И.О. Фамилия

№ п/п	Учебный год	Одобрено на заседании кафедры		Утверждаю Заведующий кафедрой Балданов М.Б.	
		протокол	Дата	Подпись	Дата
1	20__/20__ г.г.	№__	«__» 20__ г.		«__» 20__ г.
2	20__/20__ г.г.	№__	«__» 20__ г.		«__» 20__ г.
3	20__/20__ г.г.	№__	«__» 20__ г.		«__» 20__ г.
4	20__/20__ г.г.	№__	«__» 20__ г.		«__» 20__ г.
5	20__/20__ г.г.	№__	«__» 20__ г.		«__» 20__ г.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
1	<p>Цели: Формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков анализа электрических цепей, электромагнитных и электронных устройств</p> <p>Задачи: Освоение теории физических явлений, положенных в основу создания и функционирования различных электротехнических и электронных устройств, а также в привитии практических навыков использования методов анализа и расчета электрических и магнитных цепей для решения широкого круга задач</p>	
ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ		
Блок.Часть	Б1.О	
ОПК-5: Способен учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых системах		
Требования к предварительной подготовке обучающегося:		
1	2 семестр	Материаловедение и технология конструкционных материалов
Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:		
1	8 семестр	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2	6 семестр	Метрология, теплотехнические измерения и автоматизация
3	6 семестр	Научно-исследовательская работа
4	6 семестр	Эксплуатационная практика
5	8 семестр	Преддипломная практика
ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, КРИТЕРИЕВ И ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В РАМКАХ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
КОД И НАЗВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
ОПК-5: Способен учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых системах;		
ОПК-5 Способен учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых системах		
Знать и понимать устройство, принцип действия, характеристики, схемы подключения и особенности эксплуатации электротехнических и электронных устройств; основные методы анализа процессов в важнейших электротехнических и электронных устройствах; сущность физических процессов, протекающих в электронных приборах и устройствах:		
Уровень 1	ИД-1 Не знает электрические и неэлектрические измерения на объектах теплоэнергетики и теплотехники	
Уровень 2	ИД-1 Знает на недостаточном уровне электрические и неэлектрические измерения на объектах теплоэнергетики и теплотехники	
Уровень 3	ИД-1 Знает электрические и неэлектрические измерения на объектах теплоэнергетики и теплотехники, но допускает ошибки	
Уровень 4	ИД-1 Знает и понимает электрические и неэлектрические измерения на объектах теплоэнергетики и теплотехники	
Уметь делать (действовать) применять полученные знания для анализа физических процессов в электротехнических и электронных устройствах; использовать возможности вычислительной техники при проведении электротехнических расчетов; устанавливать по схемам работоспособность устройств электронной техники:		
Уровень 1	ИД-1 Не умеет проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники	
Уровень 2	ИД-1 Умеет проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники, при этом допускает грубые ошибки	
Уровень 3	ИД-1 Умеет проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники, но допускает некоторые неточности	
Уровень 4	ИД-1 Умеет проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники	
Владеть навыками (иметь навыки) методами расчета параметров электрических и магнитных цепей и методами расчета элементов электронных схем; навыками применения полученных знаний для анализа физических процессов в электротехнических и электронных устройствах; навыками исследований процессов в электрических цепях и навыками их математического моделирования:		
Уровень 1	ИД-1 Не владеет навыками проведения измерений электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники	

Уровень 2	ИД-1 Слабо владеет навыками проведения измерений электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники
Уровень 3	ИД-1 Владеет навыками проведения измерений электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники, но допускает некоторые неточности
Уровень 4	ИД-1 В полной мере владеет навыками проведения измерений электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники

Уровни сформированности компетенций

компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий
Оценки формирования компетенций			
Оценка «неудовлетворительно» - уровень 1	Оценка «удовлетворительно» - уровень 2	Оценка «хорошо» - уровень 3	Оценка «отлично» - уровень 4

Характеристика сформированности компетенции

Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач
--	--	--	--

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов (этапов) и тем	Вид работ	Семестр	Часов	Компетенции	Интеракт.	Примечание (используемые интерактивные формы, форма текущего контроля успеваемости)
Раздел 1. Общая электротехника							
1.1	Электрические цепи постоянного тока	Лек	4	2	ОПК-5		
1.2	Линейные электрические цепи однофазного переменного тока	Лек	4	2			
1.3	Трехфазные электрические цепи	Лек	4	2		2	Лекция-визуализация
1.4	Магнитные цепи	Лек	4	2			
1.5	Электрические измерения и приборы	Лек	4	2			
1.6	Исследование сложной электрической цепи постоянного тока	Пр	4	2		2	Устный опрос, защита отчета
1.7	Исследование цепи переменного тока с активным сопротивлением R и емкостью	Пр	4	2			Устный опрос, защита отчета
1.8	Исследование последовательного контура (цепь R,L,C)	Пр	4	2			Устный опрос, защита отчета
1.9	Исследование магнитной цепи	Пр	4	2		2	Устный опрос, кейс-задачи
1.10	Исследование цепи постоянного тока при последовательном соединении электроприёмников.	Лаб	4	4		2	Устный опрос, защита отчета

1.11	Исследование электрической цепи постоянного тока с параллельным соединением электроприёмников	Лаб	4	2			Устный опрос, защита отчета
1.12	Электрическая цепь постоянного тока при смешанном соединении электроприемников	Лаб	4	2			Устный опрос, защита отчета
1.13	Исследование цепи переменного тока с активным и индуктивным сопротивлением	Лаб	4	2			Устный опрос, защита отчета
1.14	Исследование трехпроводной трехфазной цепи переменного тока при несимметричной нагрузке	Лаб	4	2			Устный опрос, защита отчета
1.15	Электрические цепи постоянного тока	Ср	4	8			Устный опрос, Кейс-задачи, дискуссия
1.16	Линейные электрические цепи однофазного переменного тока	Ср	4	9			Устный опрос, Кейс-задачи
1.17	Трехфазные электрические цепи	Ср	4	10			Устный опрос, Кейс-задачи,
1.18	Магнитные цепи	Ср	4	6			Тестирование, дискуссия
1.19	Электрические измерения и приборы	Ср	4	4			Дискуссия
Раздел 2. Общая электроника							
2.1	Полупроводниковые диоды	Лек	4	2			
2.2	Транзисторы	Лек	4	1			
2.3	Тиристоры	Лек	4	2		2	Лекция-визуализация
2.4	Усилители	Лек	4	1			
2.5	Генераторы	Лек	4	1			
2.6	Импульсные устройства	Лек	4	1			
2.7	Изучение контрольно-измерительной аппаратуры	Пр	4	1			Устный опрос
2.8	Исследование прямой ветви вольт-амперной характеристики р-п переходов с различной площадью переходов и шириной запрещенной зоны полупроводника	Пр	4	2			Устный опрос
2.9	Исследование обратной ветви вольт-амперной характеристики р-п переходов с различной площадью переходов и шириной запрещенной зоны полупроводника	Пр	4	2			Устный опрос, кейс-задачи
2.10	Исследование влияния температуры на вольт-амперную характеристику р-п перехода	Пр	4	2			Устный опрос

2.11	Исследования электрических режимов пробоя р-п перехода	Пр	4	2		Устный опрос
2.12	Исследование работы однофазных выпрямителей	Пр	4	1		Устный опрос
2.13	Исследование выпрямительных полупроводниковых диодов и кремниевых стабилитронов	Лаб	4	2		Устный опрос, тестирование
2.14	Исследование биполярных транзисторов соединённых по схеме с общим эмиттером	Лаб	4	2	2	Устный опрос, тестирование
2.15	Исследование биполярных транзисторов соединённых по схеме с общей базой	Лаб	4	2		Устный опрос, тестирование
2.16	Полупроводниковые диоды	Ср	4	8		Устный опрос, дискуссия
2.17	Транзисторы	Ср	4	12		Тестирование
2.18	Тиристоры	Ср	4	10		Устный опрос
2.19	Усилители	Ср	4	11		Устный опрос
2.20	Генераторы	Ср	4	6		Устный опрос
2.21	Импульсные устройства	Ср	4	4		Тестирование
2.22	Расчетно-графическая работа	Ср	4	11		Устный опрос

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература

Л1.1	Марченко А.Л., Опадчий Ю. Ф. Электротехника и электроника [Электронный ресурс]: Учебник : Учебник. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022. - 574 – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=390488
Л1.2	Касаткин А. С., Немцов М. В. Электротехника: Учебник для вузов. - М.: Академия, 2003. - 544
Дополнительная литература	
Л2.1	Муравьев В.М. Электротехника и электроника [Электронный ресурс]: Учебно-методическая литература. - Москва: Академия водного транспорта Российского университета транспорта, 2010. - 24 – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=206464
Л2.2	Онищенко Г. Б., Соснин О.М. Силовая электроника: Силовые полупроводниковые преобразователи для электропривода и электроснабжения [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020. - 122 – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=345149
Л2.3	Рекус Г. Г., Чесноков В. Н. Лабораторный практикум по электротехнике и основам электроники: Учеб. пособие для вузов. - М.: Высшая школа, 2001. - 255

Методическая литература

Л3.1	Коновалова А. А., Хусаев Н. С. Электротехника и электроника [Электронный ресурс]: Учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки 13.03.01 "Теплоэнергетика и теплотехника". - Улан-Удэ: ФГОУ ВО БГСХА, 2020. - 228 – Режим доступа: https://elib.bgsha.ru/sotru/01277
------	--

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование и ПО	Адрес
169	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (169)	102 посадочных места, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, учебная доска, мультимедийный проектор, экран настенный, 3 стенда. Список ПО: Kaspersky Endpoint Security для	670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8, Библиотечно-информационный корпус

		Windows; Microsoft Office 2007	
267	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы (267)	24 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, Интерактивная панель Lumien LMP860MLRU 86: 3d принтер, Комплекты учебно-лабораторного оборудования «Основы электроники и схемотехники», «Электротехника и основы электроника», «Электротехника и основы электроника» (ЭТОЭ-СРМ-1), Цифровые осциллографы серии UTD-2000L	670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д.№8 , Учебный корпус

ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ ИНТЕРНЕТ И ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ АКАДЕМИИ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронно-библиотечные системы - ЭБС)

Наименование	Доступ
1	2
Электронно-библиотечная система Издательства «Znanium»	http://znanium.ru/
Электронно-библиотечная система Издательства «Лань»	http://e.lanbook.com/

Электронно-библиотечная система Издательства «Юрайт»	http://urait.ru/
--	---

2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа (профессиональные базы данных, массовые открытые онлайн-курсы и пр.):

1	2
Платформа «Открытое образование» (онлайн-курсы по базовым дисциплинам, изучаемым в российских университетах)	https://openedu.ru/course/
Профессиональные базы данных	http://e.lanbook.com/

3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в академии:

А.А. Коновалова Электротехника и электроника [Электронный ресурс]: учебное пособие для самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» / А.А. Коновалова, Н.С. Хусаев – Улан-Удэ: ФГБОУ ВО БГСХА, 2020. – 243 с. – <http://bgsha.ru/art.php?i=4208>.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины

Наименование программных продукты (ПП)	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт
Microsoft OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc. Договор № ПП-61/2015 г. О поставке программных продуктов от 9 декабря 2015 года Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Договор № ПП-61/2015 г. О поставке программных продуктов от 9 декабря 2015 года Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level Государственный контракт № 25 от 1 апреля 2008 года	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа

2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса

Информационно-правовой портал «Гарант»	в локальной сети академии http://www.garant.ru/
Справочно-поисковая система «Консультант Плюс»	http://www.consultant.ru/

3. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)

Наименование ЭИОС и доступ	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
1	2	3
Официальный сайт академии	http://bgsha.ru/	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа
Личный кабинет	http://lk.bgsha.ru/	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа
АС Деканат	в локальной сети академии	-
Корпоративный портал академии	http://portal.bgsha.ru/	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа
ИС «Планы»	в локальной сети академии	-

Портфолио обучающегося	http://lk.bgsha.ru/	Самостоятельная работа
Сайт научной библиотеки	http://elib.bgsha.ru/	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа
Электронная библиотека БГСХА	http://elib.bgsha.ru/	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЯ)

ФИО преподавателя	Уровень образования. Специальность и квалификация в соответствии с дипломом. Профессиональная переподготовка	Ученая степень, ученое звание
1	2	3
Бахрунов Константин Константинович	доц.	к.т.н.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида. Академия, по заявлению обучающегося, создает специальные условия для получения высшего образования инвалидами и лицам с ограниченными возможностями здоровья:

- использование специализированных (адаптированных) рабочих программ дисциплин (модулей) и методов обучения и воспитания, включая наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети «Интернет» для слабовидящих;
- использование специальных учебников, учебных пособий и других учебно-методических материалов, включая альтернативные форматы печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- использование специальных технических средств обучения (мультимедийное оборудование, оргтехника и иные средства) коллективного и индивидуального пользования, включая установку мониторов с возможностью трансляции субтитров, обеспечение надлежащими звуковыми воспроизведениями информации;
- предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь или услуги сурдопереводчиков / тифлосурдопереводчиков;
- проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины (модуля);
- проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа;
- обеспечение беспрепятственного доступа обучающимся в учебные помещения, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений);
- обеспечение сочетания онлайн и офлайн технологий, а также индивидуальных и коллективных форм работы в учебном процессе, осуществляемом с использованием дистанционных образовательных технологий;
- и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП ВО.

В целях реализации ОПОП ВО в академии оборудована безбарьерная среда, учитывающая потребности лиц с нарушением зрения, с нарушениями слуха, с нарушениями опорно-двигательного аппарата. Территория соответствует условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Вход в учебный корпус оборудован пандусами, стекла входных дверей обозначены специальными знаками для слабовидящих, используется система Брайля. Сотрудники охраны знают порядок действий при прибытии в академию лица с ограниченными возможностями. В академии создана толерантная социокультурная среда, осуществляется необходимое сопровождение образовательного процесса, при необходимости предоставляется волонтерская помощь обучающимся инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья.