

«СОГЛАСОВАНО»

Заведующий выпускающей кафедрой
Электрификация и автоматизация
сельского хозяйства

К.Т.Н., доцент

уч. ст., уч. зв.

Балданов М.Б.

подпись
24.04.2025г

«УТВЕРЖДЕНО»

Декан
Инженерный факультет

Д.Т.Н., доцент

уч. ст., уч. зв.

Кокиева Г.Е.

подпись
24.04.2025г

**Рабочая программа
Дисциплины (модуля)**

Б1.В.01.02 Автоматизация и роботизация технологических процессов

Направление 35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) Электрооборудование и электротехнологии

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

Квалификация Бакалавр

Форма обучения очная

Форма промежуточной Зачет
аттестации

Объем дисциплины в З.Е. 4

Продолжительность в 144/0
часах/неделях

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

Распределение часов дисциплины

Курс 4 Семестр 8	Количество часов	Итого
Вид занятий	УП	УП
Лекционные занятия	16	16
Лабораторные занятия	16	16
Практические занятия	32	32
Контактная работа	64	64
Сам. работа	80	80
Итого	144	144

Улан-Удэ, 2025г.

Программу составил(и):

к.т.н., Балданов Мунко Базарович

Программа дисциплины

Автоматизация и роботизация технологических процессов

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агронженерия (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 813);

составлена на основании учебного плана:

b350306_o_4_Elplx

утверженного Ученым советом вуза от 06.05.2025 протокол № 9

Программа одобрена на заседании кафедры

Электрификация и автоматизация сельского хозяйства

Протокол № 8 от 09.04.2025

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	Цели: формирование у обучающихся системы знаний и практических навыков в области проектирования, внедрения и эксплуатации автоматизированных и робототехнических систем, обеспечивающих эффективное функционирование технологических процессов в АПК Задачи: изучение принципов построения автоматических систем управления, освоение элементной базы современной автоматики и робототехники, а также приобретение навыков программирования логических контроллеров и технического обслуживания робототехнических комплексов сельскохозяйственного назначения
---	--

ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б1.В
ПКС-1: Способен участвовать в проведении лабораторных работ исследовательского характера по общепринятым методикам, составлять их описание и формулировать выводы	

Требования к предварительной подготовке обучающегося:

1	5 семестр	Электронная техника
2	6 семестр	Электротехнические материалы

ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, КРИТЕРИЕВ И ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В РАМКАХ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

КОД И НАЗВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

ПКС-1: Способен участвовать в проведении лабораторных работ исследовательского характера по общепринятым методикам, составлять их описание и формулировать выводы;

Знать и понимать устройство и принципы работы современных технических средств автоматики и робототехники, методики проведения исследовательских лабораторных работ, а также возможности цифровых технологий для мониторинга и обеспечения работоспособности оборудования в АПК:

Уровень 1	Не знает методики проведения лабораторных исследований и правила техники безопасности при работе с автоматизированным оборудованием.
Уровень 2	Плохо знает последовательность выполнения этапов эксперимента и структуру описания результатов исследовательской работы.
Уровень 3	Знает основные методы исследования статических и динамических характеристик систем автоматизации и стандарты оформления отчетов.
Уровень 4	В полной мере знает современные научные подходы к анализу робототехнических систем и способы статистической обработки результатов экспериментов.

Уметь делать (действовать) проводить экспериментальные исследования характеристик автоматизированных систем по общепринятым методикам, использовать специализированное программное обеспечение для настройки робототехнических комплексов и диагностировать техническое состояние машин с применением современных цифровых инструментов:
--

Уровень 1	Не умеет самостоятельно собрать экспериментальную схему и зафиксировать показания контрольно-измерительных приборов.
Уровень 2	Плохо умеет описывать ход лабораторной работы, допуская ошибки в терминологии и не умея выделить ключевые результаты исследования.
Уровень 3	Умеет проводить испытания систем управления по инструкции, составлять четкое описание выполненных действий и делать логичные выводы.
Уровень 4	В полной мере умеет планировать исследовательский эксперимент, выявлять скрытые закономерности в работе роботов и формулировать научно обоснованные заключения.

Владеть навыками (иметь навыки) приемами постановки лабораторного эксперимента и документального оформления его результатов, навыками формулирования научно обоснованных выводов, а также практическими методами поддержания функциональности и сервисного обслуживания интеллектуальных систем управления в сельскохозяйственном производстве:

Уровень 1	Не владеет первичными навыками проведения инструментальных замеров и методиками сравнения теории с практикой.
Уровень 2	Плохо владеет навыками работы со специализированным ПО для анализа данных и приемами обобщения результатов эксперимента.
Уровень 3	Владеет отработанными практическими навыками ведения исследовательской деятельности в лаборатории и культурой оформления технической документации.
Уровень 4	В полной мере владеет опытом проведения комплексных исследований систем автоматизации и навыками подготовки полноценных научных публикаций по их результатам.

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
КОД И НАЗВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ			
ПКС-8: Способен участвовать в проведении лабораторных работ исследовательского характера по общепринятым методикам, составлять их описание и формулировать выводы;			
Знать и понимать устройство и принципы работы современных технических средств автоматики и робототехники, методики проведения исследовательских лабораторных работ, а также возможности цифровых технологий для мониторинга и обеспечения работоспособности оборудования в АПК:			
Уровень 1	Не знает общепринятые методики лабораторных исследований и не понимает структуру описания экспериментальных работ.		
Уровень 2	Плохо знает последовательность этапов исследования характеристик робототехнических систем и правила пользования измерительным оборудованием.		
Уровень 3	Знает технические стандарты проведения лабораторных опытов, методики снятия статических и динамических характеристик систем автоматизации.		
Уровень 4	В полной мере знает методологию системного анализа результатов исследований и передовые способы верификации данных в области автоматизации АПК.		
Уметь делать (действовать) проводить экспериментальные исследования характеристик автоматизированных систем по общепринятым методикам, использовать специализированное программное обеспечение для настройки робототехнических комплексов и диагностировать техническое состояние машин с применением современных цифровых инструментов:			
Уровень 1	Не умеет самостоятельно подготовить лабораторную установку и зафиксировать значения параметров технологического процесса.		
Уровень 2	Плохо умеет описывать проведенные действия в ходе работы и связывать полученные результаты с теоретическими положениями дисциплины.		
Уровень 3	Умеет проводить замеры в соответствии с методикой, составлять структурированное описание эксперимента и делать обоснованные выводы по работе системы.		
Уровень 4	В полной мере умеет выявлять аномалии в работе автоматики в ходе испытаний, предлагать способы их устранения и синтезировать новые исследовательские задачи.		
Владеть навыками (иметь навыки) приемами постановки лабораторного эксперимента и документального оформления его результатов, навыками формулирования научно обоснованных выводов, а также практическими методами поддержания функциональности и сервисного обслуживания интеллектуальных систем управления в сельскохозяйственном производстве:			
Уровень 1	Не владеет навыками работы с контрольно-измерительной аппаратурой и культурой оформления результатов лабораторной деятельности.		
Уровень 2	Плохо владеет практическими приемами статистической обработки данных и навыками использования ПО для анализа результатов эксперимента.		
Уровень 3	Владеет приемами постановки лабораторных опытов и навыками грамотного формулирования выводов о работоспособности и эффективности робототехнических средств.		
Уровень 4	В полной мере владеет профессиональным подходом к проведению испытаний «умных» систем и навыками подготовки полноценных научно-технических отчетов.		

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. Теоретические основы автоматики и современная элементная база										
1.1	Задачи автоматизации в АПК. Классификация систем автоматического регулирования (САР). Датчики и исполнительные механизмы интеллектуальных систем	Лек	8	6	ПКС-1,ПКС-8	2	Лекция-визуализация			
1.2	Выбор технических средств автоматизации и расчет параметров первичных измерительных преобразователей	Пр	8	10	ПКС-1,ПКС-8		Устный опрос			
1.3	Экспериментальное исследование статических и динамических характеристик датчиков технологических параметров	Лаб	8	4	ПКС-1,ПКС-8		Работа в команде			
1.4	Изучение физических принципов работы современных бесконтактных датчиков и систем технического зрения	Ср	8	26	ПКС-1,ПКС-8		Самостоятельная работа			
Раздел 2. Программируемые логические контроллеры и микропроцессорные системы										
2.1	Архитектура современных ПЛК. Промышленные сети и протоколы передачи данных в сельском хозяйстве. Человеко-машинный интерфейс (HMI)	Лек	8	6	ПКС-1,ПКС-8		Лекция-визуализация			

2.2	Разработка алгоритмов и программ управления на языках стандарта МЭК 61131-3. Составление схем внешних подключений	Пр	8	12	ПКС-1,ПКС-8		Устный опрос
2.3	Программирование ПЛК для управления типовыми объектами (освещение, вентиляция, навозоудаление)	Лаб	8	8	ПКС-1,ПКС-8	2	Работа в команде
2.4	Изучение принципов построения SCADA-систем и удаленного мониторинга технологических процессов	Ср	8	27	ПКС-1,ПКС-8		Самостоятельная работа
Раздел 3. Роботизация и интеллектуальные системы управления в АПК							
3.1	Устройство и классификация роботов. Роботизированные доильные установки (РДУ). Беспилотные авиационные системы (БАС) в агрономии	Лек	8	4	ПКС-1,ПКС-8	2	Лекция-визуализация
3.2	Планирование технического сервиса роботов. Оценка надежности и эффективности внедрения робототехники в производство	Пр	8	10	ПКС-1,ПКС-8	2	Устный опрос
3.3	Настройка и диагностика исполнительных механизмов робототехнических комплексов	Лаб	8	4	ПКС-1,ПКС-8	2	Работа в команде
3.4	Перспективы применения ИИ и больших данных (Big Data) для управления роботизированными фермами	Ср	8	27	ПКС-1,ПКС-8		Самостоятельная работа

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

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература

Л1.1	Бурьков Д.В., Полуянович Н.К. Применение ИТ-технологий в электроэнергетике: Mathcad, Matlab (Simulink), NI Multisim [Электронный ресурс]:Учебное пособие. - Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета (ЮФУ), 2018. - 126 – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=357391
Л1.2	Полуянович Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий [Электронный ресурс]:Допущено УМО по образованию в области энергетики и электротехники в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 140610 — «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений» направления подготовки 140600 — «Электротехника, электромеханика и электротехнологии». - Санкт-Петербург: Лань, 2016. - 400 – Режим доступа: http://lanbook.com/documents/Poluyanovich_1.jpg
Л1.3	Волощенко Ю. П., Гайдук А. Р., Зарифьян А. А., Колпахчян П. Г., Медведев М. Ю., Полуянович Н. К., Пшихопов В. Х., Пшихопов В. Х. Энергоэффективное управление движением поездов с электрической тягой [Электронный ресурс]:монография. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 320 – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/339782

Дополнительная литература

Л2.1	Бурьков Д. В., Полуянович Н. К. Практикум по информатике:учебное пособие. - Москва: Дашков и К, 2013. - 192
Л2.2	Полуянович Н.К., Бурьков Д.В., Дубяго М.Н. Нейросетевой метод прогнозирования электропотребления и его инструментальная реализация [Электронный ресурс]:Монография. - Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета (ЮФУ), 2023. - 185 – Режим доступа: https://znanium.ru/catalog/document?id=453097

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)					
Номер аудитории	Назначение	Оборудование и ПО	Адрес		
359	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (359)	27 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, учебная доска, системный блок, компьютер с возможностью подключения к сети Интернет и доступом в ЭИОС, 3 стенда Список ПО: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level , Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acadm. Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OLP NL AE	670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8 , Библиотечно-информационный корпус		
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 электроники», «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:					
Автоматизация и роботизация технологических процессов : учебно- методическое пособия для семинарских занятий и самостоятельной работы для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 Агронженерия / М-во сел. хоз-ва РФ, Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова ; сост.: М. Б. Балданов [и др.]. - Улан-Удэ : ФГБОУ ВО БГСХА, 2021. - 99 с. http://bgsha.ru/art.php?i=4742 .					
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ					
1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины					
Наименование программного продукты (ПП)		Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт			
Microsoft OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acadm. Договор № ПП-61/2015 г. О поставке программных продуктов от 9 декабря 2015 года		Занятия семинарского типа, самостоятельная работа			
Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acadm. 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					

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
Балданов Мунко Базарович	Высшее. 1. «Механизация сельского хозяйства», инженер-механик. 2. «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства», инженер. Профессиональная переподготовка – преподаватель высшей школы.	к.т.н.доцент
ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ		
<p>Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медицинско-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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 нозологии (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, осуществляется с использованием дистанционных образовательных технологий; - и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП ВО. <p>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.</p>		

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ**Ведомость изменений**

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1			
2			
3			
4			
5			
6			