

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: 15.03.2026 10:20:15
Уникальный программный ключ:
056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8

Инженерный факультет

«СОГЛАСОВАНО»

Заведующий выпускающей кафедрой
Электрификация и автоматизация
сельского хозяйства

К.Т.Н., доцент

уч. ст., уч. зв.

Балданов М.Б.

подпись

24 апреля 2025 г

«УТВЕРЖЛЕНО»

Декан
Инженерный факультет

Д.Т.Н., доцент

уч. ст., уч. зв.

Кокиева Г.Е.

подпись

24 апреля 2025 г

**Рабочая программа
Дисциплины (модуля)**

Б1.В.01.02 Управление релейной защиты и автоматики

Направление 35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) Электрооборудование и электротехнологии

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

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Форма промежуточной аттестации **Экзамен**

Объём дисциплины в З.Е. **6**

Продолжительность в часах/неделях **216/0**

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

Распределение часов дисциплины

Курс 4 Семестр	Количество часов	Итого
Вид занятий	УП	УП
Лекционные занятия	12	12
Лабораторные занятия	6	6
Практические занятия	12	12
Контактная работа	30	30
Сам. работа	177	177
Итого	216	216

Улан-Удэ, 2025 г.

Программу составил(и):
Кандидат технических наук, Балданов Мунко Базарович

Программа дисциплины

Управление релейной защиты и автоматики

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

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

- 13.001. Профессиональный стандарт "СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ МЕХАНИЗАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА", утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 2 сентября 2020 г. N 555н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 октября 2020 г., регистрационный N 60002);

составлена на основании учебного плана:

b350306_z_1_El.plx

утвержденного Ученым советом академии 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 «11» апреля 2025 г., протокол №8

Председатель методической комиссии Инженерный факультет Шкедова Людмила Павловна

Внешний эксперт (представитель работодателя) Директор производственного отдела ГЭС ПАО «Россети-Сибирь»-«Бурятэнерго»

С.В.Стариков

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: подготовка специалистов, способных обеспечивать надежное и бесперебойное электроснабжение объектов агропромышленного комплекса путем грамотного проектирования, настройки и эксплуатации современных устройств релейной защиты и противоаварийной автоматики
- Задачи: изучение теоретических основ и элементной базы РЗА, адаптированной к условиям сельских сетей (0,38–110 кВ); освоение методик расчета уставок защит для сельскохозяйственных потребителей; овладение навыками программирования микропроцессорных терминалов защиты; формирование умений по наладке и техническому обслуживанию систем автоматики (АПВ, АВР) в условиях удаленных агрообъектов; обучение анализу аварийных режимов и оценке надежности систем РЗА

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

Блок.Часть | Б1.В

ПКС-3: Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве

Требования к предварительной подготовке обучающегося:

1	3 семестр	Выполнение работ по должности Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства
2	3 семестр	Тракторы и автомобили
3	3 семестр	Сельскохозяйственные машины
4	3 семестр	Управление сельскохозяйственной техникой
5	3 семестр	Искусственный интеллект в электроэнергетике

Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:

1	5 семестр	Энергосбережение в системах автоматизации и роботизации
2	5 семестр	Энергосберегающие технологии в энергетике
3	5 семестр	Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования
4	5 семестр	Преддипломная практика
5	5 семестр	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, КРИТЕРИЕВ И ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В РАМКАХ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**КОД И НАЗВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ**

ПКС-3: Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве;

Знать и понимать принципы действия и методы расчета параметров релейной защиты и автоматики (РЗА) в сельских электрических сетях; требования нормативных документов по организации и контролю качества монтажных и наладочных работ; архитектуру и программное обеспечение современных микропроцессорных терминалов, а также способы повышения эффективности эксплуатации оборудования на базе цифровых технологий:

Уровень 1	Не знает перечень параметров РЗА, подлежащих контролю, и не знаком с нормами приемо-сдаточных испытаний вторичного оборудования.
Уровень 2	Плохо знает критерии оценки качества монтажа релейных схем и последовательность проверки логики работы систем автоматики (АВР, АПВ).
Уровень 3	Знает технические требования к параметрам защит сельских сетей, методики контроля точности работы измерительных органов и правила ведения протоколов испытаний.
Уровень 4	В полной мере знает современные стандарты мониторинга состояния систем РЗА и требования к качеству цифровых сигналов в интеллектуальных сетях.

Уметь делать (действовать) проводить производственный контроль параметров срабатывания защит и оценивать качество выполненных пусконаладочных работ; организовывать мероприятия по техническому перевооружению систем автоматики на агропредприятиях; использовать специализированное ПО для конфигурирования устройств РЗА и дистанционного анализа аварийных процессов (осциллограмм):

Уровень 1	Не умеет использовать испытательные установки для проверки параметров защит и выявлять дефекты в монтаже вторичной коммутации.
Уровень 2	Плохо умеет сопоставлять результаты фактических замеров с расчетными уставками и находить ошибки в алгоритмах работы автоматики.
Уровень 3	Умеет самостоятельно проводить контроль точности срабатывания реле, проверять соответствие выполненного монтажа РЗА проектным схемам и нормам безопасности.

Уровень 4	В полной мере умеет проводить комплексный технический аудит систем РЗА предприятия, анализировать причины неправильных срабатываний и подтверждать качество сложных пусконаладочных работ.		
Владеть навыками (иметь навыки) методами инструментальной проверки и диагностики работоспособности микропроцессорных и электромеханических систем защиты; приемами организационного планирования технического обслуживания РЗА; практическими навыками обеспечения надежной работы вторичного оборудования с применением современных цифровых интерфейсов и технологий предиктивного мониторинга:			
Уровень 1	Не владеет навыками работы с контрольно-измерительной аппаратурой и методиками составления отчетной документации по итогам проверки РЗА.		
Уровень 2	Плохо владеет практическими приемами диагностики неисправностей в цепях управления и навыками анализа ложных срабатываний автоматики.		
Уровень 3	Владеет методами инструментального контроля параметров микропроцессорных и электромеханических защит, а также опытом оформления исполнительной документации.		
Уровень 4	В полной мере владеет навыками экспертного контроля качества эксплуатации цифровых систем РЗА и современными технологиями анализа цифровых осциллограмм аварийных процессов.		
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-6: Способен организовать работу по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования;			
Знать и понимать принципы действия и методы расчета параметров релейной защиты и автоматики (РЗА) в сельских электрических сетях; требования нормативных документов по организации и контролю качества монтажных и наладочных работ; архитектуру и программное обеспечение современных микропроцессорных терминалов, а также способы повышения эффективности эксплуатации оборудования на базе цифровых технологий:			
Уровень 1	Не знает принципы организации производственного процесса в службе РЗА и способы повышения эффективности работы систем автоматики.		
Уровень 2	Плохо знает нормативные сроки обновления релейной базы и требования к квалификации персонала, занимающегося наладкой современного оборудования.		
Уровень 3	Знает порядок планирования планово-предупредительных работ для устройств РЗА и методы оценки эффективности их модернизации в условиях АПК.		
Уровень 4	В полной мере знает стратегии комплексного управления активами в энергетике и современные подходы к повышению надежности через цифровизацию систем управления.		
Уметь делать (действовать) проводить производственный контроль параметров срабатывания защит и оценивать качество выполненных пусконаладочных работ; организовывать мероприятия по техническому перевооружению систем автоматики на агропредприятиях; использовать специализированное ПО для конфигурирования устройств РЗА и дистанционного анализа аварийных процессов (осциллограмм):			
Уровень 1	Не умеет составлять графики технического обслуживания и распределять обязанности между специалистами при проведении ремонтных работ.		
Уровень 2	Плохо умеет обосновывать экономическую выгоду от повышения быстродействия и селективности защит для сельскохозяйственного производства.		
Уровень 3	Умеет самостоятельно организовывать текущие проверки оборудования РЗА, контролировать сроки выполнения заданий и внедрять стандартные меры по оптимизации работы защит.		
Уровень 4	В полной мере умеет руководить масштабными проектами по техническому перевооружению систем автоматики предприятия, обеспечивая максимальный рост показателей бесперебойности.		

Владеть навыками (иметь навыки) методами инструментальной проверки и диагностики работоспособности микропроцессорных и электромеханических систем защиты; приемами организационного планирования технического обслуживания РЗА; практическими навыками обеспечения надежной работы вторичного оборудования с применением современных цифровых интерфейсов и технологий предиктивного мониторинга:			
Уровень 1	Не владеет навыками администрирования рабочих процессов и методами оперативного контроля за деятельностью подчиненного персонала.		
Уровень 2	Плохо владеет приемами анализа производительности труда при обслуживании вторичных цепей и навыками работы с организационно-распорядительной документацией.		
Уровень 3	Владеет методами управления качеством работ в области РЗА, опытом принятия организационных решений по предотвращению аварий и навыками ведения технического учета.		
Уровень 4	В полной мере владеет навыками стратегического управления службой РЗА на основе цифровых инструментов мониторинга эффективности и систем управления жизненным циклом оборудования.		
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			
ПЦК-2: Способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных и цифровых технологий;			
Знать и понимать принципы действия и методы расчета параметров релейной защиты и автоматики (РЗА) в сельских электрических сетях; требования нормативных документов по организации и контролю качества монтажных и наладочных работ; архитектуру и программное обеспечение современных микропроцессорных терминалов, а также способы повышения эффективности эксплуатации оборудования на базе цифровых технологий:			
Уровень 1	Не знает устройство микропроцессорных терминалов и принципы применения цифровых технологий для контроля состояния защит.		
Уровень 2	Плохо знает функциональные возможности ПО для настройки РЗА и способы передачи сервисной информации по цифровым каналам связи.		
Уровень 3	Знает структуру современных терминалов РЗА, правила использования встроенных функций самодиагностики и программные способы проверки работоспособности оборудования.		
Уровень 4	В полной мере знает концепцию цифровых подстанций, алгоритмы работы адаптивных защит и методы обеспечения кибербезопасности в системах автоматики.		
Уметь делать (действовать) проводить производственный контроль параметров срабатывания защит и оценивать качество выполненных пусконаладочных работ; организовывать мероприятия по техническому перевооружению систем автоматики на агропредприятиях; использовать специализированное ПО для конфигурирования устройств РЗА и дистанционного анализа аварийных процессов (осциллограмм):			
Уровень 1	Не умеет пользоваться программными инструментами для считывания данных с устройств РЗА и изменять параметры защит через цифровой интерфейс.		
Уровень 2	Плохо умеет анализировать журналы событий и файлы осциллограмм для оценки правильности функционирования цифровой автоматики.		
Уровень 3	Умеет самостоятельно конфигурировать типовые алгоритмы работы (АВР, АПВ) в ПО терминала и обеспечивать стабильную работу цифровых каналов обмена данными.		
Уровень 4	В полной мере умеет проводить сложную программную настройку логики защит любой сложности, интегрировать терминалы в единую цифровую систему управления и восстанавливать их работу удаленно.		
Владеть навыками (иметь навыки) методами инструментальной проверки и диагностики работоспособности микропроцессорных и электромеханических систем защиты; приемами организационного планирования технического обслуживания РЗА; практическими навыками обеспечения надежной работы вторичного оборудования с применением современных цифровых интерфейсов и технологий предиктивного мониторинга:			

Уровень 1	Не владеет навыками программирования микропроцессорных устройств РЗА и приемами технического обслуживания оборудования с программным управлением.
Уровень 2	Плохо владеет инструментами удаленной диагностики неисправностей и методами сбора цифровой информации о техническом состоянии вторичных цепей.
Уровень 3	Владеет практическими приемами обеспечения работоспособности систем РЗА с использованием современных цифровых интерфейсов и опытом эксплуатации «умной» автоматики.
Уровень 4	В полной мере владеет навыками управления работоспособностью цифровых систем РЗА на основе глубокого анализа данных предиктивной диагностики и предиктивного моделирования аварийных ситуаций.

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	Курс	Часов	Компетенции	Интеракт.	Примечание (используемые интерактивные формы, форма текущего контроля успеваемости)
-------------	--------------------------------------	-----------	------	-------	-------------	-----------	---

Раздел 1. Производственный контроль и метрологическое обеспечение систем РЗА

1.1	Методология производственного контроля при монтаже и наладке систем РЗА.	Лек	4	2	ПКС-3 ПКС-6 ПЦК-2		Лекция визуализация
1.2	Нормативные требования ПУЭ и ПТЭЭП к защитам в сельских сетях 0,4–35 кВ.	Лек	4	2	ПКС-3 ПКС-6 ПЦК-2		
1.3	Расчет токов короткого замыкания и выбор уставок токовых защит для радиальных сетей сельхозназначения.	Пр	4	4	ПКС-3 ПКС-6 ПЦК-2		Кейс-задания
1.4	Экспериментальная проверка характеристик срабатывания измерительных реле и оценка погрешностей измерений.	Лаб	4	2	ПКС-3 ПКС-6 ПЦК-2		Устный опрос
1.5	Изучение методик аттестации испытательного оборудования и приборов контроля. Подготовка углубленного аналитического отчета по лабораторной работе с формулировкой выводов о надежности аппаратуры.	Ср	4	60	ПКС-3 ПКС-6 ПЦК-2		

Раздел 2. Организация эксплуатации и повышение эффективности энергосистем АПК							
2.1	Организационные структуры служб РЗА. Планирование технического обслуживания и ремонта (ТОиР).	Лек	4	2	ПКС-3 ПКС-6 ПЦК-2		Лекция визуализация
2.2	Стратегии модернизации электрооборудования агропредприятий.	Лек	4	2	ПКС-3 ПКС-6 ПЦК-2		
2.3	Разработка графиков планово-предупредительного контроля устройств РЗА. Техничко-экономическое обоснование замены электромеханических защит на микропроцессорные.	Пр	4	4	ПКС-3 ПКС-6 ПЦК-2		Тестирование
2.4	Анализ логики действия и селективности систем автоматики (АПВ, АВР) при каскадных повреждениях в сети.	Лаб	4	2	ПКС-3 ПКС-6 ПЦК-2		Устный опрос
2.5	Анализ причин неправильных действий РЗА на примерах аварий в сельских сетях Бурятии. Разработка организационных регламентов по повышению эффективности работы службы РЗА.	Ср	4	60	ПКС-3 ПКС-6 ПЦК-2		
Раздел 3. Цифровые технологии и предиктивная диагностика в РЗА							
3.1	Архитектура микропроцессорных терминалов. Протоколы обмена данными. Цифровой мониторинг и самодиагностика устройств защиты.	Лек	4	4	ПКС-3 ПКС-6 ПЦК-2		Лекция визуализация
3.2	Конфигурирование алгоритмов защит в специализированном ПО. Анализ цифровых осциллограмм аварийных процессов.	Пр	4	4	ПКС-3 ПКС-6 ПЦК-2		Устный опрос
3.3	Программная верификация работоспособности цифрового терминала РЗА в режимах имитации внутренних и внешних повреждений.	Лаб	4	2	ПКС-3 ПКС-6 ПЦК-2		
3.4	Изучение технологий «Цифровой подстанции» и кибербезопасности вторичных цепей. Самостоятельное моделирование режимов работы РЗА в программных комплексах (Matlab/Simulink).	Ср	4	57	ПКС-3 ПКС-6 ПЦК-2		Устный опрос

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

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература

Л1.1	Ханин Ю.И., Короткий Р.П. Релейная защита и автоматизация систем электроснабжения [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Волгоград: ФГБОУ ВПО Волгоградский государственный аграрный университет, 2018. - 124 – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=335742
Л1.2	Бирюлин В.И., Горлов А.Н., Куделина Д.В., Ларин О.М., Танцюра А.О. Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022. - 197 – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=386062
Л1.3	Пионкевич В. А. Релейная защита и автоматика в электрических сетях. Моделирование элементов электрических сетей и релейных защит [Электронный ресурс]. - Иркутск: ИРНИТУ, 2020. - 122 – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/325133

Дополнительная литература

Л2.1	Давыдов В.А., Осинцев А.А., Щеглов А.И., Трофимов А.С. Примеры расчета релейной защиты [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2018. - 92 – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=397358
Л2.2	Бирюлин В.И., Куделина Д.В. Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. - 164 – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=417181

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 Windows; Microsoft Office 2007	670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8 , Библиотечно-информационный корпус
357	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Специализированная аудитория «РОСТСЕЛЬМАШ») (357)	36 посадочных мест, рабочее место преподавателя, Гидрораспределитель, гидравлический мотор, секция гидрораспределителя, гидравлический насос, привод вентилятора, силовой привод, гидроцилиндр, силовой электропривод, тандем насосов рулевого управления, напорный клапан, мотор-редуктор, угловой редуктор, генератор, насос-дозатор, гидропривод, гидромотор привода ротора, насос шестеренный, компрессор, крышка муфты электромагнита, блок с датчиком, редуктор, редуктор понижения оборотов, Интерактивная панель Lumien	670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8 , Учебный корпус
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 Office Pro Plus 2016 RUS OLP NL Acadmc. Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OLP NL AE	670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8 , Библиотечно-информационный 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 Агроинженерия / 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 ОБЕСПЕЧЕНИЯ 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 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

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

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.

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ

Ведомость изменений

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