МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель основной профессиональной образовательной программы
_____ Минервин И.Г.

" 14 " мая 2026 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.03.01 НАКОПИТЕЛИ ЭНЕРГИИ

Уровень высшего образования
БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль (направленность) подготовки
Водородная энергетика

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная, заочная

РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Южно-Сахалинск, 2026 г.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника.

Программу составил (и):

Максимов В.П., д.п.н., профессор кафедры электроэнергетики и физики

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры электроэнергетики и физики, протокол № 11 от 14 мая 2026 г.

Заведующий кафедрой:

д.п.н., профессор кафедры электроэнергетики и физики _____ В.П. Максимов

© ФГБОУ ВО «СахГУ»

1. Цель и задачи дисциплины *(модуля)*
Целями освоения дисциплины (модуля) являются освоение профессиональных компетенций в области применения накопителей энергии в системах электроснабжения.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы
Дисциплина входит обязательную часть образовательной программы магистратуры по направлению Электроэнергетика и электротехника, формируемую участниками образовательного процесса.

3. Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине

Коды компетенции	**Содержание компетенций**	**Код и наименование индикатора достижения компетенции**
ПКС-3	Способен организовывать эксплуатацию объектов электроэнергетики	ПКС-3.1 **Знать:** классификацию накопителей энергии; законы сохранения и преобразования энергии; схемы устройств накопления энергии. ПКС-3.2 **Уметь:** рассчитывать емкость, составлять схемы применения накопителей энергии; оценивать возможность применения накопителей энергии. ПКС-3.3 **Владеть** методами оценки свойств и способами подбора накопителей энергии; методами синтеза схем применения накопителей энергии.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)
4.1. Структура дисциплины (модуля)
Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Вид работы	Трудоемкость, акад. часов	
	7 семестр	всего
Общая трудоемкость	**108**	**108**
Контактная работа:	**44**	**44**
Лекции	22	
Лабораторные работы (Лаб)	22	32
Контактная работа в период теоретического обучения (КонтТО)	4	4
Промежуточная аттестация (**зачет**)	зачет	зачет
Самостоятельная работа: *- подготовка к лабораторным занятиям*	60	60

4.2. Распределение видов работы и их трудоемкости по разделам дисциплины (модуля)

Очная форма обучения

№	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)							Формы текущего контроля успеваемости *(по неделям семестра)* Форма промежуточной аттестации *(по семестрам)*
			Лек	Лаб	Пр	Конт ТО	СР	Конт ПА	Контроль	
1	Энергия. Основные виды	3	4	4		1	8	0	0	Опрос, дискуссия, тест
2	Механические накопители энергии	3	3	3		1	8	0	0	Опрос, дискуссия, тест
3	Индукционные накопители энергии	3	2	2		0	8	0	0	Опрос, дискуссия, тест
4	Емкостные накопители энергии	3	3	3		1	8	0	0	Опрос, дискуссия, тест
5	Накопители тепловой энергии	3	3	3		0	8	0	0	Опрос, дискуссия, тест
6	Химические аккумуляторы	3	3	3		1	10	0	0	Опрос, дискуссия, тест
7	Применение накопителей энергии в системах электроснабжения	4	4	4		0	10	0	0	Опрос, дискуссия, тест
	Промежуточная аттестация	4	0	0	0	0	0			Зачет
	Итого	108	22	22	0	4	60			

4.3. Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Введение. Энергия. Основные виды

Основные понятия и определения. Распределенная генерация. Возобновляемые источники энергии (ВИЭ), ветроэнергетические установки (ВЭУ), высокоэффективные энергетические технологии (ГТУ и ПГУ), функциональное назначение, накопители энергии (НЭ)

Тема 2. Механические накопители энергии

Виды накопители энергией. Виды накопители энергией. Функциональные схемы. Особенности, достоинства и недостатки каждого вида накопителей энергии. Устройство, принцип действия.

Тема 3. Индукционные накопители энергии

Применение накопителей энергии и управляемых установок распределенной генерации. Обзор текущего состояния энергетики и основных перспектив развития малой генерации субъектов РФ. Основные направления использования НЭ. Концепция интеллектуальных сетей.

Тема 4. Емкостные накопители энергии

Современные системы накопления энергии. Технологии распределённой генерации. Устройство и принцип работы ГТУ и ПГУ. Гибридный накопитель электрической энергии для сетей с распределенной генерацией на основе возобновляемых источников электрической энергии. Электрическая энергия. Механические системы. Тепловые системы. Химические системы. Энергетические системы четвертого поколения.

Тема 5. Накопители тепловой энергии

Технико-экономическое обоснование эффективности хранения энергии. Нормативно-правовая и нормативно-техническая база ввода объектов малой генерации.

Тема 6. Химические аккумуляторы

Экономическая эффективность технологического направления. Краткая характеристика рассматриваемых предприятий (объектов) электрификации. Производство и реализация энергии.

Тема 7. Применение накопителей энергии в системах электроснабжения

4.4. Темы и планы лабораторных занятий

№ раздела дисциплины	Тематика занятий	Трудоемкость (час.)
1.	Анализ суточного графика электропотребления	4
2.	Определение емкости аккумулятора в системе освещения	4
3.	Анализ емкости аккумулятора в системе электроснабжения здания	4
4.	Определение емкости накопителя энергии для транспортного устройства	4
5.	Расчет и выбор накопителя энергии для подстанции	6
Итого		22

4.5. Темы дисциплины (модуля) для самостоятельного изучения

Не предусмотрены

5. Темы дисциплины (модуля) для самостоятельного изучения

1. Анализ применения накопителей энергии в СТЭ.
2. Подготовка к лекциям.
3. Подготовка к практическим занятиям.
4. Подготовка к экзамену.

6. Образовательные технологии

№ п.п.	Наименование раздела	Виды учебных занятий	Образовательные технологии
1.	Энергия. Основные виды	Лекция Практическое занятие Самостоятельная работа	Обзорная лекция с использованием видео проектора и презентаций Развернутая беседа с обсуждением доклада. Решение примеров и задач. Консультирование и проверка домашних заданий посредством прямого общения или электронной почты
2	Механические накопители энергии	Лекция Практическое занятие	Обзорная лекция с использованием видео проектора и презентаций Развернутая беседа с обсуждением доклада.

		Самостоятельная работа	Решение примеров и задач. Консультирование и проверка домашних заданий посредством прямого общения или электронной почты
3	Индукционные накопители энергии	Лекция Практическое занятие Самостоятельная работа	Обзорная лекция с использованием видео проектора и презентаций Развернутая беседа с обсуждением доклада. Решение примеров и задач. Консультирование и проверка домашних заданий посредством прямого общения или электронной почты
4	Емкостные накопители энергии	Лекция Практическое занятие Самостоятельная работа	Обзорная лекция с использованием видео проектора и презентаций Развернутая беседа с обсуждением доклада. Решение примеров и задач. Консультирование и проверка домашних заданий посредством прямого общения или электронной почты
5	Накопители тепловой энергии	Лекция Практическое занятие Самостоятельная работа	Обзорная лекция с использованием видео проектора и презентаций Развернутая беседа с обсуждением доклада. Решение примеров и задач. Консультирование и проверка домашних заданий посредством прямого общения или электронной почты
6	Химические аккумуляторы	Лекция Практическое занятие Самостоятельная работа	Обзорная лекция с использованием видео проектора и презентаций Развернутая беседа с обсуждением доклада. Решение примеров и задач. Консультирование и проверка домашних заданий посредством прямого общения или электронной почты
7	Применение накопителей энергии в системах электроснабжения	Лекция Практическое занятие Самостоятельная работа	Обзорная лекция с использованием видео проектора и презентаций Развернутая беседа с обсуждением доклада. Решение примеров и задач. Консультирование и проверка домашних заданий посредством прямого общения или электронной почты

7. Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Примерные вопросы к зачету:

1. Накопители энергии. Назначение. Основные типы и направления использования
2. Возобновляемые источники энергии (ВИЭ).
3. Высокоэффективные энергетические технологии (ГТУ и ПГУ).
4. Механическое накопление
5. Гидроэлектричество
6. Гидроаккумулирующая электростанция

7. Технология накопления энергии сжатого воздуха
8. Технология накопления энергии маховиком
9. Накопление гравитационной потенциальной энергии твердых масс
10. Аккумулированная тепловая энергия
11. Скрытое накопление тепловой энергии
12. Акумуляторная батарея
13. Проточная батарея
14. Суперконденсатор
15. Электрические методы. Конденсатор
16. Накопление возобновляемой энергии
17. Индуктивные накопители энергии (ИНЭ). Особенности. Достоинства и недостатки
18. Гибридный накопитель электрической энергии для сетей с распределенной генерацией на основе возобновляемых источников электрической энергии
19. На чем основаны энергетические системы разных поколений
20. Применение накопителей энергии и управляемых установок распределенной генерации
21. Сверхпроводниковые и крио-проводниковые ИН. Достоинства и недостатки. Области применения.
22. Емкостные накопители энергии. Функциональная схема. Достоинства и недостатки.
23. Механические накопители энергии (МНЭ). Разновидности МНЭ. Удельные показатели.

8. Система оценивания планируемых результатов обучения

Критерии оценивания

Оценка «зачтено» выставляется:

- студенту глубоко и прочно усвоившему программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагающему, в ответе которого увязывается теория с практикой, он показывает знакомство с литературой, правильно обосновывает и использует рациональные и современные средства решения поставленной проблемы.
- студенту, твердо знающему программный материал, грамотно и по существу излагающему его, который не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении поставленной задачи.
- студенту, который знает только основной программный материал, но не усвоил особенностей, допускает в ответе неточности, некорректно формулирует основные законы и правила, затрудняется в выполнении практических задач.

Оценка «не зачтено» выставляется

студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает в ответе существенные ошибки, с затруднениями выполняет практические задания.

Работа на лабораторном занятии – 0,5

Форма контроля	**За одну работу**		**Всего**	
	Мин. баллов	**Макс. баллов**	**Мин. баллов**	**Макс. баллов**
Текущий контроль:				
Активная работа на занятии	*0,25*	*0,5*	9	18
Выполнение домашнего задания	*0,75*	*0,75*	27	27
Выполнение заданий самостоятельной работы	*1*	*3*	1	3
Контрольная работа	*1*	*3*	3	9
Промежуточная аттестация (Зачет)			*20*	*43*
Итого за семестр			*60*	*100*

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Основная литература

Быстрицкий, Г. Ф. Общая энергетика. Основное оборудование : учебник для вузов / Г. Ф. Быстрицкий, Г. Г. Гасангаджиев, В. С. Кожиченков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 416 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08545-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490895.

Накопители электроэнергии в электроэнергетике : учебное пособие / составители А. В. Гофман, А. С. Ведерников, Д. М. Баннов. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. — 60 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/111386.html

Общая энергетика: водород в энергетике : учебное пособие для вузов / Р. В. Радченко, А. С. Мокрушин, В. В. Тюльпа ; под научной редакцией С. Е. Щеклеина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 230 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07557-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/492147.

9.2. Дополнительная литература

Гулиа, Н. В. Удивительная механика / Н. В. Гулиа. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 188 с. — (Открытая наука). — ISBN 978-5-534-09641-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/473356.

Кукис, В. С. Тепловые накопители энергии в силовых установках и теплогенерирующих установках транспортной энергетики : монография / В. С. Кукис, А. Г. Савиновских, Д. А. Новикова. — Челябинск : Южно-Уральский институт управления и экономики, 2018. — 268 с. — ISBN 978-5-6040592-0-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/81301.html

9.3. Периодические издания

1. Вестник Московского энергетического института. Издательство: Национальный исследовательский университет «МЭИ». Год основания: 1994 ISSN: 1993-6982.
2. Силовая электроника. Издательство: Медиа КиТ. Год основания: 2004 ISSN: 2079-9322.
3. Электричество. Издательство: Национальный исследовательский университет «МЭИ». Год основания: 1880 ISSN: 0013-5380.
4. ЭЛЕКТРО. Электротехника, электроэнергетика, электротехническая промышленность. International Journal of Energy Production and Management. Издательство: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ. Год основания: 2016 ISSN: 2056-3272.

9.4. Программное обеспечение

Операционные системы

- *Альт Линукс:* российская операционная система, обеспечивающая высокий уровень безопасности и соответствие национальным стандартам.
- *РЕД ОС:* отечественная разработка, ориентированная на использование в государственных учреждениях и образовательных организациях.
- *Астра Линукс:* система с повышенными требованиями к безопасности, активно применяемая в различных секторах, включая образование.
- *ОС РОСА ХРОМ:* операционная система предназначена для оснащения рабочих мест пользователей без специальных требований по информационной безопасности.

Офисные пакеты

- *МойОфис:* российский офисный пакет, включающий текстовый редактор, табличный процессор и другие инструменты для работы с документами.

- *Р7-Офис:* еще одно отечественное решение, поддерживающее работу с текстами, таблицами и презентациями, полностью совместимое с форматами Microsoft Office.

Антивирусное ПО

- *Kaspersky Lab:* один из ведущих мировых производителей антивирусного ПО, широко используемый в образовательных учреждениях России.
- *Dr.Web:* надежное антивирусное решение с многолетней историей использования в учебных заведениях.

Видеоконференции и коллаборация

- *Сферум:* отечественная платформа для видеоконференций и совместной работы, созданная специально для образовательных нужд.
- *Яндекс.Телемост:* сервис от Яндекса, обеспечивающий надежную видеосвязь и удобные инструменты для онлайн-обучения.
- *TrueConf:* российское решение для видеоконференций, поддерживающее высокое качество связи и широкие функциональные возможности.
- *МТС Линк:* делает коммуникацию со студентами и сотрудниками быстрее, результативнее и выгоднее; позволяет эффективно решить все задачи вуза по онлайн-коммуникациям.

СУБД (Системы управления базами данных)

- *Postgres Pro:* отечественная версия PostgreSQL, адаптированная для использования в России и активно применяемая в образовательных учреждениях.
- *Ред База Данных:* российская система управления базами данных, основанная на Firebird и обеспечивающая высокую надежность и производительность.
- *YDB (ранее Yandex Database):* масштабируемая база данных от Яндекса, подходящая для различных задач, включая образовательные.

Облачное хранилище

- *Яндекс.Диск:* отечественное облачное хранилище, предлагающее удобный доступ к файлам и интеграцию с другими сервисами Яндекса.
- *Облако Mail.ru:* еще одно популярное российское решение для хранения и обмена файлами, активно используемое в образовании.
- *МойОфис Хранилище:* часть офисного пакета МойОфис, обеспечивающая безопасное хранение и совместную работу с документами.

Система управления обучением

- *Платформа Teachbase:* система дистанционного обучения, которая предназначена для автоматизации процессов обучения за счет своевременного обучения её пользователей и возможности оперативного контроля за подготовкой и переподготовкой пользователей.
- *iSpring Learn:* LMS с полным циклом обучения.
- *GetCourse:* платформа для онлайн-школы, дает возможность создавать тренинги, вести базу.
- *Stepik:* российская образовательная платформа и конструктор бесплатных и платных открытых онлайн-курсов и уроков.

Системы управления проектами и совместной работы

- *Яндекс.Трекер:* российская система для управления задачами и проектами, интегрированная с другими сервисами Яндекса.
- *Сфера:* платформа для управления проектами и задачами, широко используемая в российских компаниях и образовательных учреждениях.
- *Трекер Р7-Офис:* часть офисного пакета Р7-Офис, предлагающая инструменты для совместной работы и управления проектами.
- *TeamStorm:* платформа для управления командами и процессами разработки.

Формы и опросы

- *Яндекс.Формы:* российский сервис для создания опросов и анкет, предлагающий удобные инструменты для сбора и анализа данных.
- *Сервисы от 1С: Управление:* специализированные решения для создания и анализа опросов и анкет, используемые в российских организациях.
- *Testograf:* сервис для создания опросов, анкет и тестов для клиентов и сотрудников. Он предоставляет набор инструментов для создания и анализа опросов, а также для управления результатами и отчётами.
- *Univer Online. Анкетирование:* предназначен для сбора и предоставления руководству вуза актуальной информации о качестве образовательного процесса

Программы для работы с PDF-документами

- *PDF Commander:* российское решение для работы с PDF-файлами, предлагающее широкий функционал для создания, редактирования и просмотра документов.
- *МойОфис Стандартный. Документы:* часть офисного пакета МойОфис, включающая инструменты для работы с PDF-документами.
- *Master PDF:* многофункциональный и простой в использовании редактор файлов в формате PDF.
- *Content AI (ABBYY):* многофункциональный редактор для решения любых задач с PDF и бумажными документами.

Почтовые клиенты

- *КриптоАРМ ГОСТ 3:* универсальное приложение для работы с электронными документами со встроенным почтовым клиентом, позволяющим безопасно обмениваться файлами.
- *Р7-Офис. Органайзер:* предназначен для управления почтой, деловым расписанием, работы с контактами и планирования задач.
- *RuPost Desktop:* предоставляет полный набор инструментов для организации вашей рабочей жизни. Это включает в себя управление почтой, календарями, контактами, задачами и даже панель быстрых кнопок для удобства.

«Антиплагиат. ВУЗ». Лицензионный договор №194 от 22.03. 2018 года

9.5. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел Информатика и информационные технологии» (https://habr.com/)
2. Крупнейший веб-сервис для хостинга IT-проектов и их совместной разработки- (https://github.com/)
3. База книг и публикаций Электронной библиотеки "Наука и Техника" (http://www.n-t.ru)
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел Информатика и информационные технологии (http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.6)
5. Электронная библиотечная система ZNANIUM.COM (http://znanium.com/)
6. Цифровая коллекция электронных версий изданий (учебники, учебные пособия, учебно-методические документы, монографии) по экономическим, естественным, техническим и гуманитарным наукам, сгруппированных по тематическим и целевым признакам.
7. Электронная библиотечная система «BOOK.ru» издательства «КноРус медиа» (https://www.book.ru/)
8. Интернет-университет информационных технологий (www.intuit.ru)
9. Онлайн среда разработки приложений (ideone.com)
10. Журнал «КомпьютерПресс» (www.compress.ru)
11. Издательство «Открытые системы» (www.osp.ru)
12. Издание о высоких технологиях (www.cnews.ru)
13. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» (http://www.consultant.ru)
14. Polpred.com Обзор СМИ (http://polpred.com/)

15. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (http://www.elibrary.ru)
16. Электронная библиотечная система IPRbooks (http://www.iprbookshop.ru)
17. Электронная библиотечная система Национальная электронная библиотека (https://нэб.рф)
18. Электронная библиотечная система Юрайт (http://www.biblio-online.ru)
19. Информационно-образовательный ресурс Lego.com

10. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебные и учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для слепых и слабовидящих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

Для глухих и слабослышащих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
- экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для слепых и слабовидящих:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;

- в форме аудиофайла.

Для глухих и слабослышащих:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

Для глухих и слабослышащих:

- автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;
- акустический усилитель и колонки;

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- передвижными, регулируемыми эргономическими партами СИ-1;
- компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Сахалинская область, г. Южно-Сахалинск, ул. Пограничная, д. 68, каб. 400, каб. 210, 128	Учебные аудитории с проекционным оборудованием, имеющим мультимедиа и выход в сеть Интернет.

УТВЕРЖДЕНО
Протокол заседания кафедры
№_____ от_____

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

(Изменения и дополнения в РПД вносятся ежегодно и оформляются в данной форме. Изменения вносятся заменой отдельных листов (старый лист при этом цветным маркером перечеркивается, а новый лист с изменением степлером прикалывается к рабочей программе (хранится на кафедре), в электронной форме РПД должна быть актуализированной всегда, т.е. с внесенными изменениями.

При наличии большого количества изменений и поправок, затрудняющих понимание, возникших в связи с изменением нормативной базы ВО и другим причинам, проводится полный пересмотр РПД (т.е. выпускается новая РПД), которая проходит все стадии проверки и утверждения).

в рабочей программе *(модуле)* дисциплины_____
(название дисциплины)
по направлению подготовки *(специальности)*_____

на 20__/20__ учебный год

1. В _____ вносятся следующие изменения:
(элемент рабочей программы)
1.1. ……..;
1.2. ……...;
…
1.9. …… .

2. В _____ вносятся следующие изменения:
(элемент рабочей программы)
2.1. ……..;
2.2. ……...;
…
2.9. …… .

3. В _____ вносятся следующие изменения:
(элемент рабочей программы)
3.1. ……..;
3.2. ……...;
…
3.9. …… .

Составитель подпись расшифровка подписи
дата

Зав. кафедрой подпись расшифровка подписи