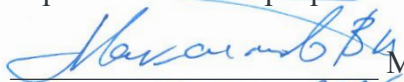


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Сахалинский государственный университет»

Кафедра электроэнергетики и физики

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель основной профессиональной
образовательной программы



Максимов В.П.

" 12 мая 2025 г. "

Рабочая программа дисциплины (модуля)

ФТД.02 МОНТАЖ ЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРОВ

Уровень высшего образования

МАГИСТРАТУРА

Направление подготовки

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль (направленность) подготовки

Электроэнергетические системы

Квалификация

Магистр

Форма обучения

заочная

РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Южно-Сахалинск

2025 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):

М.А. Смирнова, к.п.н., доцент кафедры электроэнергетики и физики

д.п.н., профессор Максимов В.П.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры электроэнергетики и физики, протокол № 9 «12» мая 2025 г.

Заведующий кафедрой:

д.п.н., профессор кафедры
электроэнергетики и физики

В.П. Максимов

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины – обобщить теоретический материал базовых курсов и научить студентов применять совокупность знаний об оптическом приборе для решения практических инженерных задач при разработке процессов сборки, технологического контроля и испытаний приборов.

Задачи дисциплины: расширение и углубление у обучающихся знаний об основных теоретических положениях и понятиях переходных процессов и расчёте токов короткого замыкания; закрепление навыков реализации знаний в практической деятельности на предприятии.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к факультативной части блока дисциплин основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника».

Дисциплина находится в логической и содержательной взаимосвязи с другими частями ОПОП, т.к. она способствует личностному, в том числе профессиональному росту будущих бакалавров. Дисциплина активизирует развитие направленности на профессиональную деятельность, вооружает студентов знаниями и навыками саморазвития. Она тесно связана с предметами базовой части учебного плана, учебной и производственной практиками. Содержание дисциплины является теоретической базой для успешного освоения дисциплин вариативной части учебного плана, курсов по выбору, эффективного проведения преддипломной практики и выполнения выпускной квалификационной работы.

Пререквизиты дисциплины (модуля): бакалавриат, в т.ч. не профильный.

Постреквизиты дисциплины: преддипломная практика, ВКР.

3. Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине (модулю)

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПКС-1	Способен самостоятельно организовывать проектирование объектов электроэнергетики	ПКС-2.1. Знать: Основные режимы работы электроэнергетических и электротехнических установок Основные способы контроля режимов работы электроэнергетических и электротехнических установок ПКС-2.2. Уметь: Проводить оперативный контроль режимов работы электроэнергетических и электротехнических установок Применять основные способы контроля режимов работы электроэнергетических и электротехнических установок ПКС-2.3. Иметь навыки: Навыками оперативного контроля режимов работы электроэнергетических и электротехнических установок Практическими аспектами использования способов контроля режимов работы электроэнергетических и электротехнических установок.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Структура дисциплины (модуля)

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачётных единиц, 72 часа.

Вид работы	Трудоёмкость, акад. часов
Общая трудоёмкость	72
Контактная работа:	7
Лекции (Лек)	0
Практические занятия (ПР)	6
Лабораторные работы (Лаб)	0
Контактная работа в период теоретического обучения (КонтТО) (Проведение текущих консультаций и индивидуальная работа со студентами)	
Конт ПА	1
Промежуточная аттестация: зачет	3
Самостоятельная работа:	62
- выполнение курсового проекта (КП), курсовой работы (КР)	
- выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ)	
- выполнение расчётно-графического задания (РГЗ)	
- написание реферата (Р)	
- написание эссе (Э)	
- самостоятельное изучение разделов	60
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий)	0
- подготовка к лабораторным занятиям	0
- подготовка к практическим занятиям	0
- подготовка к коллоквиумам	
- подготовка к промежуточной аттестации и т.п.)	2

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

Заочная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоёмкость (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной
			лек	прак	лаб	сам.	контр	

								аттестации (по семестрам)
1	Показатели качества функционирования ЭП и роль технологического процесса сборки в их обеспечении.	3	0	1	0	12	0	Тест.
2	Анализ сборочной технологичности ЭП.	3	0	1	0	10	0	Тест.
3	Методы обеспечения точности сборки оптико-механических узлов ЭП.	3	0	1	0	10	0	Тест.
4	Расчет сборочных размерных и функциональных цепей.	3	0	1	0	10	0	Тест.
5	Этапы проектирования технологических процессов сборки ЭП.	3	0	1	0	10	0	Тест.
6	Выбор универсальной аппаратуры и разработка ТЗ на нестандартную аппаратуру технологического контроля.	3	0	1	1	10	0	
	Контроль	0	0	0	0	0	3	Зачёт
	Курсовой проект	0	0	0	0	0	0	нет
	Итого:	72	0	6	1	62	3	

4.3. Содержание разделов дисциплины

1. Показатели качества функционирования ЭП и роль технологического процесса сборки в их обеспечении.

ЭП как сложная техническая система. Показатели качества ЭП в соответствии с ГОСТ 16504-81. Общие и частные технические условия на проектирование прибора - исходный документ для разработки процессов сборки, контроля и юстировки ЭП.

Погрешности и допущения, возникающие на этапах схемного и конструктивного решения, техпроцесса изготовления, сборки, юстировки, контроля и эксплуатации ЭП. Основная задача процесса юстировки ЭП.

2. Анализ сборочной технологичности ЭП.

Отработка сборочной технологичности конструкций узлов приборов на этапах:

- разработки технического задания на проектирование;

- выбора схемного решения;
- анализа вариантов конструктивных решений;
- выбора методов и схем сборки и производственного контроля.

Показатели сборочной технологичности конструкций.

Методы обеспечения точности сборки опτικο-механических узлов ЭП.

Метод взаимозаменяемости. Общая характеристика методов ограниченной и групповой взаимозаменяемости. Анализ примеров селективной сборки узлов. Конструктивная и технологическая компенсация при сборке узлов ЭП. Сравнительные характеристики методов пригонки и регулировки. Сущность и виды юстировки. Базы и базирование при сборке опτικο-механических узлов ЭП. Виды и причины появления технологических погрешностей сборки. Основные базы оптических деталей и узлов. Способы их визуализации.

Расчет сборочных размерных и функциональных цепей.

Расчет размерных цепей конструкций оправ объективов по способам вероятностному и максимум – минимум с использованием программы MATCAD. Составление алгоритмов построения и расчет функциональных цепей линзовых и зеркально-линзовых узлов приборов для определения чувствительности и диапазона юстировочных подвижек его элементов. Математическое моделирование и оптимизации сборочно-юстировочных процессов. Предметная постановка юстировочной задачи. Определение необходимого числа юстировочных подвижек и способов контроля состояния опτικο-механических узлов. Использование программных оптических ресурсов Internet для анализа юстировочных подвижек элементов узлов. Выполнение контрольныхборок узлов прибора в среде AutoCAD. Качественная оценка собираемости механических узлов на основе методики структурного анализа. Определение избыточных связей звеньев функциональной цепи механического узла прибора.

Этапы проектирования технологических процессов сборки ЭП.

Исходные данные для проектирования техпроцесса сборки. Конструкторские и руководящие документы, справочная информация. Задачи технологической инспекции конструкторской документации.

Построение схем сборочного состава. Разделение прибора на самостоятельно собираемые и юстируемые узлы. Определение требований к сборке узла из технических условий на проектирование прибора.

Выбор универсальной аппаратуры и разработка ТЗ на нестандартную аппаратуру технологического контроля.

Классификация приборов, используемых для контроля в процессе сборки. Приборы, реализующие визирный коллимационный метод контроля, автоколлимационный метод, лазерные методы. Приборы технологического назначения с фотоэлектрической регистрацией информации. Определение параметров и характеристик нестандартного контрольного оснащения по результатам размерного анализа собираемого узла.

Типовые юстировочные операции и современные методы их выполнения.

Методы и устройства центрирования линз и линзовых блоков. Коллимационный, автоколлимационный, вибрационный, интерференционный методы.

Угловые и линейные отклонения базовых осей сборочных элементов относительно заданных внешних направлений.

Требования к сборке волоконно-оптических устройств. Способы и устройства центрирования волоконных элементов.

Фокусировка изображения. Геометрическая и физическая модель оценки расфокусировки. Критерии резкости изображения в оптических системах. Параллакс шкал и сеток. Регулировка увеличения и масштаба изображения.

Особенности фокусировки лазерного гауссова пучка. Ориентация изображения в плоскости анализа, перпендикулярной оси наблюдения. Наклон и увод изображения, разворот шкал и сеток.

Особенности юстировки типовых узлов ЭП.

Основные типы объективов. Требования к сборке и юстировке объективов и окуляров насыпной конструкции, в свинчивающихся оправках, с фланцевым креплением оправ. Юстировка панкратических систем и узлов смены увеличения. Влияние погрешностей установки отражательных призм и систем плоских зеркал на смещения и поворот изображения в приборе. Юстировка фотоприемников относительно заданных баз ЭП.

Юстировка типовых оптико-механических и оптико-электронных приборов.

Требования к сборке и юстировке наблюдательных телескопических приборов и микроскопов. Особенности юстировки и контроля бинокулярных приборов. Основные контролируемые характеристики и сборочно-юстировочные операции кино- и фотоаппаратуры. Основные требования к сборке и юстировке приборов для измерения Длин и углов. Методы контроля и юстировки интерференционных приборов. Особенности сборки и юстировки приборов, работающих в ИК области спектра.

Классификация испытаний приборов:

- по месту проведения;
- по времени проведения;
- по содержанию испытательных процедур.

Методы и технические средства испытаний приборов.

Общие сведения о разработке техпроцесса испытаний и испытательном оборудовании. Обобщённая схема испытательного стенда.

Элементы теории планирования эксперимента при проведении испытаний приборов.

4.4. Темы и планы практических занятий

№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1.	Показатели качества функционирования ЭП и роль технологического процесса сборки в их обеспечении.	1
2.	Анализ сборочной технологичности ЭП.	1
3.	Методы обеспечения точности сборки оптико-механических узлов ЭП.	1
4.	Расчет сборочных размерных и функциональных цепей.	1
5.	Этапы проектирования технологических процессов сборки ЭП.	1
6.	Выбор универсальной аппаратуры и разработка ТЗ на нестандартную аппаратуру технологического контроля.	1
Итого		6

4.5. Темы и планы лабораторных занятий

Нет.

4.6. Примерная тематика курсовых проектов

Нет.

5. Темы дисциплины (модуля) для самостоятельного изучения (Вопросы для самоконтроля)

Типовые юстировочные операции и современные методы их выполнения.

Особенности юстировки типовых узлов ЭП.

Юстировка типовых оптико-механических и оптико-электронных приборов.

Классификация испытаний приборов:

Методы и технические средства испытаний приборов.

Элементы теории планирования эксперимента при проведении испытаний приборов.

6. Образовательные технологии

№ п/п	Наименование раздела	Виды учебных занятий	Образовательные технологии
1.	Показатели качества функционирования ЭП и роль технологического процесса сборки в их обеспечении.	Практическое занятие Самостоятельная работа	Вводная лекция с использованием видеоматериалов Развернутая беседа с обсуждением доклада Консультирование и проверка домашних заданий посредством прямого общения или электронной почты
2	Анализ сборочной технологичности ЭП.	Практическое занятие Самостоятельная работа	Вводная лекция с использованием видеоматериалов Развернутая беседа с обсуждением доклада Консультирование и проверка домашних заданий посредством прямого общения или электронной почты
3	Методы обеспечения точности сборки оптико-механических узлов ЭП.	Практическое занятие Самостоятельная работа	Вводная лекция с использованием видеоматериалов Развернутая беседа с обсуждением доклада Консультирование и проверка домашних заданий посредством прямого общения или электронной почты
4	Расчет сборочных размерных и функциональных цепей.	Практическое занятие Самостоятельная работа	Вводная лекция с использованием видеоматериалов Развернутая беседа с обсуждением доклада Консультирование и проверка домашних заданий посредством прямого общения или электронной почты
5	Этапы проектирования технологических процессов сборки ЭП.	Практическое занятие Самостоятельная работа	Вводная лекция с использованием видеоматериалов Развернутая беседа с обсуждением доклада Консультирование и проверка домашних заданий посредством прямого общения или электронной почты
6	Выбор универсальной аппаратуры и разработка ТЗ на нестандартную аппаратуру технологического контроля.	Практическое занятие Самостоятельная работа	Вводная лекция с использованием видеоматериалов Развернутая беседа с обсуждением доклада

			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)

7.1. Вопросы для проведения текущего контроля

Вопросы к зачету:

1. Показатели качества функционирования ЭП и роль технологического процесса сборки в их обеспечении.
2. ЭП как сложная техническая система. Показатели качества ЭП в соответствии с ГОСТ 16504-81.
3. Общие и частные технические условия на проектирование прибора - исходный документ для разработки процессов сборки, контроля и юстировки ЭП.
4. Погрешности и допущения, возникающие на этапах схемного и конструктивного решения, техпроцесса изготовления, сборки, юстировки, контроля и эксплуатации ЭП. Основная задача процесса юстировки ЭП.
5. Анализ сборочной технологичности ЭП.
6. Отработка сборочной технологичности конструкций узлов приборов на этапах: разработки технического задания на проектирование; выбора схемного решения; анализа вариантов конструктивных решений; выбора методов и схем сборки и производственного контроля.
7. Показатели сборочной технологичности конструкций.
8. Методы обеспечения точности сборки оптико-механических узлов ЭП.
9. Метод взаимозаменяемости. Общая характеристика методов ограниченной и групповой взаимозаменяемости. Анализ примеров селективной сборки узлов. Конструктивная и технологическая компенсация при сборке узлов ЭП. Сравнительные характеристики методов пригонки и регулировки.
10. Сущность и виды юстировки. Базы и базирование при сборке оптико-механических узлов ЭП. Виды и причины появления технологических погрешностей сборки. Основные базы оптических деталей и узлов. Способы их визуализации.
11. Расчет сборочных размерных и функциональных цепей.
12. Расчет размерных цепей конструкций оправ объективов по способам вероятностному и максимум – минимум с использованием программы MATCAD. Составление алгоритмов построения и расчет функциональных цепей линзовых и зеркально-линзовых узлов приборов для определения чувствительности и диапазона юстировочных подвижек его элементов.
13. Математическое моделирование и оптимизации сборочно-юстировочных процессов. Предметная постановка юстировочной задачи. Определение необходимого числа юстировочных подвижек и способов контроля состояния оптико-механических узлов.
14. Использование программных оптических ресурсов Internet для анализа юстировочных подвижек элементов узлов. Выполнение контрольных сборок узлов прибора в среде AutoCAD.
15. Качественная оценка собираемости механических узлов на основе методики структурного анализа. Определение избыточных связей звеньев функциональной цепи механического узла прибора.
16. Этапы проектирования технологических процессов сборки ЭП.
17. Исходные данные для проектирования техпроцесса сборки. Конструкторские и руководящие документы, справочная информация. Задачи технологической инспекции

конструкторской документации.

18. Построение схем сборочного состава. Разделение прибора на самостоятельно собираемые и юстируемые узлы. Определение требований к сборке узла из технических условий на проектирование прибора.
19. Выбор универсальной аппаратуры и разработка ТЗ на нестандартную аппаратуру технологического контроля.
20. Классификация приборов, используемых для контроля в процессе сборки.
21. Приборы, реализующие визирный коллимационный метод контроля, автоколлимационный метод, лазерные методы.
22. Приборы технологического назначения с фотоэлектрической регистрацией информации.
23. Определение параметров и характеристик нестандартного контрольного оснащения по результатам размерного анализа собираемого узла.
24. Типовые юстировочные операции и современные методы их выполнения.
25. Методы и устройства центрирования линз и линзовых блоков. Коллимационный, автоколлимационный, вибрационный, интерференционный методы.
26. Угловые и линейные отклонения базовых осей сборочных элементов относительно заданных внешних направлений.
27. Требования к сборке волоконно-оптических устройств. Способы и устройства центрирования волоконных элементов.
28. Фокусировка изображения. Геометрическая и физическая модель оценки расфокусировки.
29. Критерии резкости изображения в оптических системах. Параллакс шкал и сеток. Регулировка увеличения и масштаба изображения.
30. Особенности фокусировки лазерного гауссова пучка. Ориентация изображения в плоскости анализа, перпендикулярной оси наблюдения.
31. Наклон и увод изображения, разворот шкал и сеток.
32. Особенности юстировки типовых узлов ЭП.
33. Основные типы объективов. Требования к сборке и юстировке объективов и окуляров насыпной конструкции, в свинчивающихся оправках, с фланцевым креплением оправ.
34. Юстировка панкратических систем и узлов смены увеличения.
35. Влияние погрешностей установки отражательных призм и систем плоских зеркал на смещения и поворот изображения в приборе.
36. Юстировка фотоприемников относительно заданных баз ЭП.
37. Юстировка типовых оптико-механических и оптико-электронных приборов.
38. Требования к сборке и юстировке наблюдательных телескопических приборов и микроскопов. Особенности юстировки и контроля бинокулярных приборов.
39. Основные контролируемые характеристики и сборочно-юстировочные операции кино- и фотоаппаратуры. Основные требования к сборке и юстировке приборов для измерения длин и углов.
40. Методы контроля и юстировки интерференционных приборов.
41. Особенности сборки и юстировки приборов, работающих в ИК области спектра.
42. Классификация испытаний приборов: по месту проведения; по времени проведения; по содержанию испытательных процедур.
43. Методы и технические средства испытаний приборов.
44. Общие сведения о разработке техпроцесса испытаний и испытательном оборудовании. Обобщенная схема испытательного стенда.
45. Элементы теории планирования эксперимента при проведении испытаний приборов.

8. Система оценивания планируемых результатов обучения

Критерии оценивания

Критерием оценивания является выполнение самостоятельных заданий и лабораторных работ.

Самостоятельные задания и лабораторные работы по результатам выполнения и защиты оцениваются с учетом следующих основных параметров:

- своевременное выполнение работы;
- полнота и правильность ответов на вопросы, заданные в ходе защиты работы.

В случае выполнения данных условий, студент имеет возможность сдавать теоретический зачет по вопросам.

– оценка «зачтено» выставляется студенту, который твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности.

– оценка «не зачтено» выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, допускающему в ответе или в решении задач грубые ошибки.

Базовая часть (проверка знаний и умений по курсу)				
Тема или задание текущей аттестации	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Решение долгосрочного задания контрольной работы	Проверка знаний, умений	Внеаудиторная	18	36
Составление таблиц расчетных формул по курсу	Проверка знаний, умений	Внеаудиторная	7	14
Защита лабораторных работ	Проверка знаний, умений, навыков	Аудиторная	0	0
Промежуточная аттестация: зачет	Проверка знаний, умений	Аудиторная	15	20
Итого минимум			47	84
Дополнительная часть				
Тема или задание текущей аттестации	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Отработка лабораторных работ, участие в олимпиаде	Проверка знаний, умений	Аудиторная	5	16
Итого			52	100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

9.1. Основная литература:

Миленина, С. А. Электротехника, электроника и схемотехника : учебник для вузов / С. А. Миленина, Н. К. Миленин ; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 450 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19750-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560479> .

Булатов, В. Н. Элементы и функциональные узлы электронных устройств. Теория и практика : учебное пособие / В. Н. Булатов. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. — 588 с. — ISBN 978-5-9729-2041-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/143640.html>

9.2. Дополнительная литература

Воробьев, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 398 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13776-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561765> .

Медведев, А. М. Сборка и монтаж электронных устройств : учебное пособие / А. М. Медведев. — Москва : Техносфера, 2007. — 256 с. — ISBN 978-5-94836-131-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/12734.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*
- *РЕД ОС*
- *Астра Линукс*
- *ОС РОСА ХРОМ*

Офисные пакеты

- *МойОфис*
- *Р7-Офис*

Антивирусное ПО

- *Kaspersky Lab*
- *Dr.Web*

Видеоконференции и коллаборация

- Сферум
- Яндекс.Телемост
- TrueConf
- МТС Линк
- **СУБД (Системы управления базами данных)**
- Postgres Pro
- Ред База Данных
- YDB (ранее Yandex Database)
- **Облачное хранилище**
- Яндекс.Диск
- Облако Mail.ru
- МойОфис Хранилище
- **Система управления обучением**
- Платформа Teachbase
- iSpring Learn
- GetCourse
- Stepik
- **Системы управления проектами и совместной работы**
- Яндекс.Трекер
- Сфера
- Трекер Р7-Офис
- TeamStorm
- **Формы и опросы**
- Яндекс.Формы
- Сервисы от 1С: Управление
- Testograf
- Univer Online. Анкетирование
- **Программы для работы с PDF-документами**
- PDF Commander
- МойОфис Стандартный. Документы
- Master PDF
- Content AI (ABBYY)
- **Почтовые клиенты**
- КримтоАРМ ГОСТ 3
- Р7-Офис. Органайзер
- RuPost Desktop:
- **Справочно-правовая система «КонсультантПлюс», версия «Эксперт»**
- «Антиплагиат.ВУЗ»

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

- 1) Центр дистанционного образования (ЦДО) СахГУ <http://cdo.sakhgu.ru/>
- 2) Официальный сайт Сахалинского государственного университета. <http://www.sakhgu.ru/>
- 3) Электроэнергетический Информационный Центр <http://www.electrocentr.info/download/>
- 4) Twirpx.com <http://www.twirpx.com/files/tek/>
- 5) ОАО "САХАЛИНЭНЕРГО": <http://www.sahen.elektra.ru/page.php?id=65>
- 6) Studfiles. <http://www.studfiles.ru/all-vuz/eie/>

- 7) Единое окно доступа к информационным ресурсам:
<http://window.edu.ru/resource/771/40771>
- 8) Электротехническая библиотека <http://www.electrolibrary.info/bestbooks/elsnabgeniye.htm>
- 9) Росэнергосервис: <http://lib.rosenergосervis.ru/elektroenergetika/>
- 10) Сайт для электриков: <http://www.elektrikline.ru/biblioteka.html>
- 11) Электротехническая литература: <http://electro.narod.ru/download>
- 12) КнигаФонд; ООО «Центр цифровой дистрибуции»; <http://www.knigafund.ru>; ООО «Центр цифровой дистрибуции»
- 13) Электронная библиотека диссертаций; Российская государственная библиотека; <http://www.rsl.ru>; ФГБУ «Российская государственная библиотека».
- 14) Университетская библиотека ONLINE; ООО «Некс-Медиа» (RU); <http://www.biblioclub.ru> ; ООО «НексМедиа».
- 15) ЭБС Издательства «Лань»; ООО «Лань-Тренд»; www.e.lanbook.com; Бесплатный бессрочный контент
- 16) Polpred.com; ООО «ПОЛПРЕДСправочники» ; <http://polpred.com/>; ООО «ПОЛПРЕД Справочники» Бесплатный контент.
- 17) IPRbooks; ООО «Ай Пи Эр Медиа»; <http://www.iprbookshop.ru/>.

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 слепых и слабовидящих:

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

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для надлежащего проведения занятий используется:

- Аудитория для проведения аудиторных занятий вместимостью до 25 человек.
- Мультимедийный проектор.
- Компьютер с доступом в Интернет.
- Экран, мышка, коврик, .

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
дата

подпись

расшифровка подписи

Зав. кафедрой

подпись

расшифровка подписи