

Филиал СамГУПС в г. Саратове

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала
СамГУПС в г. Саратове
 /Чирикова Л.И./
« 28 » августа 2020 г.

Б1.В.ДВ.03.01

**Интеллектуальные системы обеспечения движения поездов
рабочая программа дисциплины (модуля)**

год начала подготовки (по учебному плану) **2015**
актуализирована по программе **2020**

Кафедра	Инженерные гуманитарные естественнонаучные и общепрофессиона.
Специальность	23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов»
Специализация	Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте
Квалификация	инженер путей сообщения
Форма обучения	заочная
Объем дисциплины	2 ЗЕТ

Саратов 2020

1.1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	изучение интеллектуальных систем обеспечения движения поездов;
1.2	изучение современных интеллектуальных автоматизированных систем управления, систем обеспечения движения поездов

1.2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-5: владением основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией; владением автоматизированными системами управления базами данных

Знать:	
Уровень 1	современные интеллектуальные автоматизированные системы управления и обеспечения движения поездов
Уровень 2	современные интеллектуальные автоматизированные системы управления и обеспечения движения поездов; способы и средства получения, хранения и переработки информации, интеллектуальные системы, автоматизированные системы управления и обеспечения движения поездов
Уровень 3	современные интеллектуальные автоматизированные системы управления и обеспечения движения поездов; интеллектуальные системы, экспертные системы; автоматизированные системы управления и обеспечения движения поездов, автоматизированные рабочие места
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать структурные и функциональные схемы работы интеллектуальных автоматизированных систем управления и обеспечения движения поездов
Уровень 2	разрабатывать структурные и функциональные схемы работы интеллектуальных автоматизированных систем управления и обеспечения движения поездов, типовые заявки для работ в системе энергоснабжения
Уровень 3	разрабатывать структурные и функциональные схемы работы интеллектуальных систем, формировать типовые заявки в программно-техническом комплексе АРМ - ЭЧЦ при нарушении нормальной работы устройств электроснабжения, СЦБ
Владеть:	
Уровень 1	навыками работы с компьютером как средством управления информацией с применением пакетов прикладных программ
Уровень 2	навыками работы с компьютером как средством управления информацией с применением пакетов прикладных программ; автоматизированными системами управления базами данных на примере АРМ-ЭЧЦ; методикой составления типовых заявок для работ в системе энергоснабжения
Уровень 3	навыками работы с компьютером как средством управления информацией с применением пакетов прикладных программ; автоматизированными системами управления базами данных на примере АРМ-ЭЧЦ; навыками работы в программно-техническом комплексе АРМ - ЭЧЦ при нарушении нормальной работы устройств электроснабжения, СЦБ.

ПК-10: способностью контролировать соответствие технической документации разрабатываемых проектов техническим регламентам, санитарным нормам и правилам, техническим условиям и другим нормативным документам

Знать:	
Уровень 1 (базовый)	терминологию предмета; физическую природу и все виды электромагнитных и гальванических воздействий; источники, результаты и нормирование воздействий
Уровень 2 (продвинутой)	режимы работы систем электроснабжения, используемые при оценке электромагнитной совместимости; основные теоретические соотношения, описывающие процессы электромагнитных и гальванических воздействий
Уровень 3 (высокий)	методы и средства борьбы с опасными и мешающими воздействиями на смежные сооружения и биосистемы; методы и средства аппаратурной оценки электромагнитных и гальванических воздействий; методы и средства обеспечения охраны труда и техники безопасности при обслуживании объектов, подверженных электромагнитному и гальваническому воздействию
Уметь:	
Уровень 1 (базовый)	выполнять расчеты технических характеристик устройств систем обеспечения движения поездов
Уровень 2 (продвинутой)	пользоваться справочной литературой
Уровень 3 (высокий)	выбирать энергетически эффективные, экологически безопасные и надежные устройства систем обеспечения движения поездов
Владеть:	
Уровень 1 (базовый)	методами расчета и оценки параметров вредных воздействий на все виды объектов и биосистемы

Уровень 2 (продвинутый)	навыками выбора средств защиты от опасных и мешающих воздействий и их эксплуатации
Уровень 3 (высокий)	методиками измерения и оценки параметров всех видов воздействий

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:
современные интеллектуальные автоматизированные системы управления и обеспечения движения поездов; интеллектуальные системы, экспертные системы; автоматизированные системы управления и обеспечения движения поездов, автоматизированные рабочие места
Уметь:
разрабатывать структурные и функциональные схемы работы интеллектуальные системы, формировать типовые заявки в программно-техническом комплексе АРМ - ЭЧЦ при нарушении нормальной работы устройств электроснабжения, СЦБ.
Владеть:
навыками работы с компьютером как средством управления информацией с применением пакетов прикладных, программ; автоматизированными системами управления базами данных на примере АРМ-ЭЧЦ; методикой составления типовых заявок для работ в системе энергоснабжения; навыками работы в программно-техническом комплексе АРМ - ЭЧЦ при нарушении нормальной работы устройств электроснабжения, СЦБ.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины	Наименование дисциплины	Коды формируемых компетенций
2.1 Осваиваемая дисциплина		
Б1.В.ДВ.03.01	Интеллектуальные системы обеспечения движения поездов	ОПК-5, ПК-10
2.2 Предшествующие дисциплины		
Б1.Б.28	Теоретические основы автоматики и телемеханики	ОПК-1, ОПК-12, ПК-12
Б1.Б.39	Теория безопасности движения поездов	ПК-2, ПК-4
2.3 Осваиваемые параллельно дисциплины		
2.4 Последующие дисциплины		
Б3.Б.01	Выпускная квалификационная работа	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОК-11; ОК-12; ОК-13; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПСК-2.1; ПСК-2.2; ПСК-2.3; ПСК-2.4; ПСК-2.5; ПСК-2.6

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

3.1 Объем дисциплины (модуля)	2 ЗЕТ													
3.2 Распределение академических часов по курсам и видам учебных занятий														
Вид занятий	№ курса													
	1		2		3		4		5		6		Итого	
	уп	РПД	уп	РПД	уп	РПД	уп	РПД	уп	РПД	уп	РПД	уп	РПД
Контактная работа:									8	8			8	8
<i>Лекции</i>									4	4			4	4
<i>Лабораторные</i>														
<i>Практические</i>									4	4			4	4
<i>Консультации</i>														
<i>Инд. работа</i>														
Контроль									4	4			4	4
Сам. работа									60	60			60	60
ИТОГО									72	72			72	72
3.3. Формы контроля и виды самостоятельной работы обучающегося														

Форма контроля	Курс	Нормы времени на самостоятельную работу обучающегося	
		Вид работы	Нормы времени, час
Экзамен		Подготовка к лекциям	0,5 часа на 1 час аудиторных занятий
		Подготовка к практическим/ лабораторным занятиям	1 час на 1 час аудиторных занятий
Зачет	5	Подготовка к зачету	9 часов (офо)
Курсовой проект		Выполнение курсового проекта	72 часа
Курсовая работа		Выполнение курсовой работы	36 часов
Контрольная	5	Выполнение контрольной работы	9 часов
РГР		Выполнение РГР	18 часов
Реферат/эссе		Выполнение реферата/эссе	4 часа

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Интеракт	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Система представления знаний					
i.i	Интеллектуальные системы. Предмет исследования искусственного интеллекта. Исторический обзор работ в области ИИ. /Лек/	5	1		ОПК-5 ПК-10	Л1.1 Л2.7 Л2.8
1.2	Системы представления знаний. Фреймы, исчисления предикатов, системы продукций, семантические сети, нечеткие множества. /Ср/	5	2		ОПК-5 ПК-10	Л1.1 Л2.7 Л2.8
1.3	Изучение интерфейса технического комплекса АРМ - ЭЧЦ /Пр/	5	2	2	ОПК-5 ПК-10	Л2.3 Л3.1 Л2.10
1.4	Изучение принцип управления объектами ТУ, ТС в системе АРМ-ЭЧЦ /Пр/	5	2	2	ОПК-5 ПК-10	Л2.3Л3.1 Л2.10
1.5	Спутниковые технологии для навигационной поддержки и мониторинга состояния железнодорожной инфраструктуры высокоскоростного транспорта. /Ср/	5	2		ОПК-5 ПК-10	Л2.2 Л2.4 Л2.6
1.6	Автоматизация систем комплексного учета топливно-энергетических ресурсов железной дороги. /Ср/	5	4		ОПК-5 ПК-10	Л2.3Л2.6
1.7	Автоматизированная система контроля расхода топлива и технологических параметров для специального подвижного состава, водородная энергетика. /Ср/	5	4		ОПК-5 ПК-10	Л2.3 Л2.6
1.8	Система автоведения поездов, реализующая энергооптимальные графики движения поездов. /Ср/	5	2		ОПК-5 ПК-10	Л2.4 Л2.6 Л2.3
1.9	Создание интеллектуальных вокзальных комплексов, позволяющих максимально увеличить эффективность функционирования инженерных систем вокзала, обеспечивающих потребление энергоресурсов. /Ср/	5	2		ОПК-5 ПК-10	Л2.4 Л2.6 Л2.3
1.10	Технология обработки, хранения передачи и защиты информации: единое информационно-коммуникационное пространство транспорта с обеспечением информационной защиты. /Ср/	5	2		ОПК-5 ПК-10	Л2.4 Л2.6 Л2.9
1.11	Интеллектуальные многоуровневые системы обеспечения комплексной безопасности, включая технологическую, транспортную и информационную. /Ср/	5	2		ОПК-5 ПК-10	Л2.4 Л2.6Л2.8
	Раздел 2. Современные интеллектуальные системы на ж/д транспорте					
2.1	Методы поиска решений. /Ср/	5	2		ОПК-5 ПК-10	Л2.2 Л1.1 Л2.7 Л2.8
2.2	Определения, классификация и структура экспертных систем, методология построения экспертных систем. /Лек/	5	2		ОПК-5 ПК-10	Л1.1 Л2.7 Л2.8
2.3	Автоматизированные системы управления на железнодорожном транспорте. Автоматизированные	5	1		ОПК-5 ПК-10	Л2.5 Л2.3 Л2.10
2.4	АРМ энееродиспетчера. Основные функции и задачи системы управления электроснабжением. /Лек/	5	1		ОПК-5 ПК-10	Л2.10 Л2.6 Л3.1
2.5	Технология Smart Grid. Комплексное управление распределительной сетью. /Лек/	5	1		ОПК-5 ПК-10	Л2.4 Л2.6 Л2.3
2.6	Автоматизированная система релейной защиты. /Ср/	5	2		ОПК-5 ПК-10	Л1.2 Л1.3 Л2.10

2.7	Оперативная работа энергодиспетчера по заявкам, с оперативным журналом и каталогом событий /Ср/	5	8		ОПК-5 ПК-10	Л3.1
2.8	Функционирование АРМ - ЭЦЦ при нарушении нормальной работы устройств электроснабжения /Ср/	5	9		ОПК-5 ПК-10	Л3.1 Л2.10
2.9	Высокоскоростной интеллектуальный железнодорожный транспорт. Автоматизированная система управления поездной работой. Комплексные системы диагностики и контроля состояния подвижного состава и систем обеспечения движения поездов. Спутниковые системы контроля движения поездов. /Ср/	5	2		ОПК-5 ПК-10	Л2.4 Л2.6 Л2.3 Л2.4
	Подготовка к лекциям /Ср/	5	2		ОПК-5 ПК-10	Л1.1 Л2.7 Л2.8 Л2.4 Л2.6 Л2.3 Л1.2 Л1.3 Л2.10
	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	5	4		ОПК-5 ПК-10	Л1.1 Л2.7 Л2.8 Л2.4 Л2.6 Л2.3 Л1.2 Л1.3 Л2.10
	Контрольная работа /Ср/	5	9		ОПК-5 ПК-10	Л1.1 Л2.7 Л2.8 Л2.4 Л2.6 Л2.3 Л1.2 Л1.3 Л2.9 Л2.10

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Основными этапами формирования компетенций в рамках дисциплин выступает последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем учебных занятий), которые отражены в разделе 4.

Матрица оценки результатов обучения по дисциплине

Планируемые результаты обучения (показатели оценивания компетенций)	Оценочные средства/формы контроля			
	Устный опрос	Выполнение практических заданий	контрольная работа	Зачет
знает	+	+	+	+
умеет		+	+	+
владеет		+	+	+

5.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Критерии формирования оценок по выполнению контрольной работы

«Уровень освоения компетенции «зачтено»» - получают обучающиеся, самостоятельно выполнившие и оформившие контрольную работу в соответствии с предъявляемыми требованиями, в которой отражены все необходимые результаты проведенных расчетов без арифметических ошибок, сделаны обобщающие выводы, а также грамотно ответившие на все встречные вопросы преподавателя.

«Уровень освоения компетенции «незачтено»» - получают обучающиеся, если работа выполнена не самостоятельно или не соответствует требованиям (содержит ошибки, в том числе по оформлению, отсутствуют выводы) либо не сумевшие ответить на 2/3 вопросов преподавателя.

Результаты могут оцениваться как в очном режиме, так и в дистанционном формате.

Критерии формирования оценок по результатам защиты отчета по практическим работам

«Зачтено» - обучающийся имеет знания основного материала по поставленным вопросам, но не усвоил его деталей, допускает отдельные неточности.

«Не зачтено» - обучающийся допускает грубые ошибки в ответе на поставленные вопросы, демонстрирует отсутствие необходимой информации.

Критерии формирования оценок по зачету

К зачету допускаются обучающиеся, выполнившие более 60% заданий по самостоятельной работе.

«Уровень освоения компетенции «зачтено»» - обучающийся демонстрирует знание основных разделов

программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем; приобрел необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности. «Уровень освоения компетенции «незачтено»» - выставляется в том случае, когда обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. У экзаменуемого слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отказ отвечать на дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки.

5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Вопросы к зачету

1. Интеллектуальные системы навигации и управления: технологии интеллектуальных систем управления и информационного обеспечения на железнодорожном транспорте.
2. Системы контроля местоположения, параметров движения и состояния подвижных транспортных средств с их автоматической идентификацией на основе применения спутниковых технологий ГЛОНАСС/GPS, наземных комплексов с использованием RFID - технологий, средств цифровой связи со стандартизованными технологиями идентификации, навигации и позиционирования, телеметрического мониторинга и видеонаблюдения транспортных средств и грузов
3. Интеллектуальные логистические системы управления перевозочным процессом для высокоскоростного железнодорожного транспорта в увязке с другими транспортными системами, в том числе для обеспечения энергоэффективного управления движением
4. Автоматизированная система комплексного учета топливно-энергетических ресурсов железной дороги
5. Автоматизированная система контроля расхода топлива, контроля технологических параметров для специального подвижного состава, водородная энергетика
6. Система автоведения поездов, реализующая энергооптимальные графики движения поездов
7. Создание интеллектуальных вокзальных комплексов, позволяющих максимально увеличить эффективность функционирования инженерных систем вокзала, обеспечивающих потребление энергоресурсов
8. Технологии обработки, хранения, передачи и защиты информации: единое информационно-коммуникационное пространство транспорта с обеспечением информационной защиты
9. Интеллектуальные многоуровневые системы обеспечения комплексной безопасности, включая технологическую, транспортную и инфраструктурную
10. Технология Smart Grid. Комплексное управление распределительной сетью
11. Автоматизированные системы управления на железнодорожном транспорте. Автоматизированные рабочие места
12. Определения, классификация и структура экспертных систем, методология построения экспертных систем
13. Спутниковые системы контроля движения поездов
14. Автоматизированная система управления поездной работой

5.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Описание процедуры оценивания «выполнение контрольных работ»

По результатам проверки контрольной работы отчет принимается при условии соблюдения перечисленных условий: – выполнены все задания; – сделаны выводы; – отсутствуют ошибки; – оформлено в соответствии с требованиями. В том случае, если работа не отвечает предъявляемым требованиям, то она возвращается автору на доработку. Обучающийся должен переделать работу с учетом замечаний и предоставить для проверки новый вариант. Работа в готовом варианте должна быть предоставлена на проверку преподавателю не менее чем за 2 недели до начала экзаменационной сессии

Описание процедуры оценивания «Выполнение практических заданий».

После проведения практических занятий обучающийся предоставляет отчет с выполненными заданиями. Отчет принимается, если все задания выполнены без ошибок. Если имеются ошибки, в том числе и по оформлению, то обучающийся должен переделать отчет и сдать его повторно.

Описание процедуры оценивания «Зачет».

Зачет проводится по итогам текущей успеваемости и сдачи заданий, лабораторных и других видов работ, предусмотренных программой дисциплины и (или) путем организации специального опроса, проводимого в устной и (или) письменной форме

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.2	Е. П. Фигурнов	Релейная защита. В 2 ч. Ч. 2. Релейная защита устройств тягового электроснабжения железных дорог: учебник для вузов ж.-д. трансп.	М.: УМЦ по образам. на ж.-д. трансп., 2009	100
Л1.3	Е. П. Фигурнов	Релейная защита. В 2 ч. Ч. 1. Основы релейной защиты: учебник для вузов ж.-д. трансп.	М.: УМЦ по образам. на ж.-д. трансп., 2009	100
Л1.4	под общ. ред.: В. И. Ковалева, А. Т. Осьминина, Г. М.	Системы автоматизации и информационные технологии управления перевозками на железных дорогах	М. : Маршрут, 2006	149
Л1.2	Е. П. Фигурнов	Релейная защита. В 2 ч. Ч. 2. Релейная защита устройств тягового электроснабжения железных дорог: учебник для вузов ж.-д. трансп.	М.: УМЦ по образам. на ж.-д. трансп., 2009	100
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	под ред. П. С. Грунтова	Автоматизированные диспетчерские центры управления эксплуатационной работой железных дорог	М. : Транспорт, 1990	13
Л2.2	Кондратьева Л. А., Ромашкова О. Н.	Системы регулирования движения на железнодорожном транспорте: Учебник для вузов ж.-д.транспорта.	М.: Маршрут, 2004	48
Л2.3	Н. А. Кравцова	Автоматизированное рабочее место поездного диспетчера в системе диспетчерского управления "Диалог"	Самара : СамГУПС, 2009	95
Л2.4	Под общей редакцией Ковалева В.И.	Скоростной и высокоскоростной железнодорожный транспорт. Том 2.: Основная литература	Информационный центр "ВЫБОР", 2003	1
Л2.5	Марквардт К.Г.	Электроснабжение электрифицированных железных дорог. - М.: Транспорт, 1982. - 528 с.: Основная литература	Транспорт, 1982	63
Л2.6	Митрофанов А.Н., Гаранин М.А., Добрынин Е.В.	Управление технологиями электропотребления и энергосбережения: Учебное пособие	СамГУПС, 2009	66
Л2.7	Ясницкий Л.Н.	Введение в искусственный интеллект: Учебное пособие для ВУЗов	Издательский центр "Академия", 2005	10
Л2.8	Андрейчиков А. В.	Интеллектуальные информационные системы: учебник для вузов	М-вом образования Рос. Федерации. - М.: Финансы и статистика, 2004	1

Л2.9	В. И. Варгунин, О. В. Москвичев	Информационные технологии и автоматизированные системы управления на железнодорожном транспорте. Учеб. пособие для студ. вузов ж.-д. трансп.	Самара : СамГАПС, 2007	102
Л2.10	О. В. Грибачев	Оперативное управление дистанцией электроснабжения железных дорог. Учеб. пособие для вузов ж.-д. трансп.	М. : Маршрут, 2006	100
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
6.2. Электронные образовательные ресурсы				
7.2.1	Электронный каталог НТБ. В электронном каталоге представлены следующие базы данных: каталог книг, методических указаний, периодических изданий, труды преподавателей университета, монографии, статьи и Т.Д.			
7.2.2	http://samgups.ru/lib/res/el_kat.php			
6.3. Программное обеспечение				
7.3.1	программно-технологический комплекс АРМ-ЭЦ			
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
8.1	Лекционная аудитория - 4134:			
8.2	Слайды в формате PPT и PPTX (на внешнем носителе).			
8.3	программно-технический комплекс АРМ-ЭЦ (автоматизированное рабочее место энергодиспетчера).			
8.4	Проектор - 1 шт.			