

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

КОМПЕТЕНЦИЯ: ДПК-1 – готовность с помощью расчетов и измерений определять параметры и осваивать новое оборудование объектов профессиональной деятельности (научно - исследовательская деятельность)

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ:

Тип компетенции:

Дополнительная профессиональная компетенция выпускника образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» по профилю «Электротехнологические установки и системы».

Пороговый (входной) уровень знаний, умений, опыта деятельности, требуемый для формирования компетенции

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы бакалавриата, должен:

- **ЗНАТЬ:** основные физические явления и законы механики, электротехники и их математическое описание; основные понятия и методы линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, методы решения алгебраических и дифференциальных уравнений; содержание и способы использования компьютерных технологий;
- **УМЕТЬ:** применять изученные математические методы при создании и практической реализации математических моделей; применять компьютерную технику в профессиональной деятельности;
- **ВЛАДЕТЬ:** методами анализа физических явлений, достаточным объемом математических знаний и методов для решения задач в своей предметной области.

СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИЯМ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап освоения компетенции*	Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
Первый этап (ДПК-1) –I готовность с помощью расчетов и измерений определять параметры и осваивать новое оборудование объектов общепрофессиональной деятельности	Знать: основы систем электроснабжения городов, промышленных предприятий; методы выбора и расстановки компенсирующих и регулирующих устройств, выбор электрооборудования систем электроснабжения; 31 (ДПК-1) –I	Фрагментарные знания основ систем электроснабжения городов, промышленных предприятий; методов выбора и расстановки компенсирующих и регулирующих устройств, выбор электрооборудования систем электроснабжения.	Общие, но не структурированные знания основ систем электроснабжения городов, промышленных предприятий; методов выбора и расстановки компенсирующих и регулирующих устройств, выбор электрооборудования систем электроснабжения.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основ систем электроснабжения городов, промышленных предприятий; методов выбора и расстановки компенсирующих и регулирующих устройств, выбор электрооборудования систем электроснабжения.	Сформированные систематические знания основ систем электроснабжения городов, промышленных предприятий; методов выбора и расстановки компенсирующих и регулирующих устройств, выбор электрооборудования систем электроснабжения.
	параметры и режимы работы электрических машин, основные характеристики трансформаторов, электрических двигателей, генераторов и преобразователей; 32 (ДПК-1) –I	Фрагментарные знания параметров и режимов работы электрических машин, основных характеристик трансформаторов, электрических двигателей, генераторов и преобразователей.	Общие, но не структурированные знания параметров и режимов работы электрических машин, основных характеристик трансформаторов, электрических двигателей, генераторов и преобразователей.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания параметров и режимов работы электрических машин, основных характеристик трансформаторов, электрических двигателей, генераторов и преобразователей.	Сформированные систематические знания параметров и режимов работы электрических машин, основных характеристик трансформаторов, электрических двигателей, генераторов и преобразователей.
	классификацию электро-	Фрагментарные зна-	Общие, но не струк-	Сформированные, но	Сформированные си-

Этап освоения компетенции*	Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	<p>технических материалов; их основные свойства; физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации, их взаимосвязь со свойствами; назначение основных характеристик, служащих для оценки пригодности материалов при их использовании в электротехнике.</p> <p>33 (ДПК-1) –I</p> <p>методы анализа цепей постоянного и переменного тока в стационарных и переходных режимах; технологию производства электроэнергии на тепловых, атомных и гидравлических электростанциях; конструктивное выполнение воздушных и кабель-</p>	<p>ния классификации электротехнических материалов; их основных свойств; физической сущности явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации, их взаимосвязь со свойствами; назначения основных характеристик, служащих для оценки пригодности материалов при их использовании в электротехнике.</p> <p>Фрагментарные знания методов анализа цепей постоянного и переменного тока в стационарных и переходных режимах; технологии производства электроэнергии на тепловых, атомных и гидравлических электротехнических</p>	<p>турированные знания классификации электротехнических материалов; их основных свойств; физической сущности явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации, их взаимосвязь со свойствами; назначения основных характеристик, служащих для оценки пригодности материалов при их использовании в электротехнике</p> <p>Общие, но не структурированные знания методов анализа цепей постоянного и переменного тока в стационарных и переходных режимах; технологии производства электроэнергии на тепловых, атомных и гидравлических</p>	<p>содержащие отдельные пробелы знания классификации электротехнических материалов; их основных свойств; физической сущности явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации, их взаимосвязь со свойствами; назначения основных характеристик, служащих для оценки пригодности материалов при их использовании в электротехнике.</p> <p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов анализа цепей постоянного и переменного тока в стационарных и переходных режимах; технологии производства электроэнергии на тепловых, атомных и гидравлических</p>	<p>стематические знания классификации электротехнических материалов; их основных свойств; физической сущности явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации, их взаимосвязь со свойствами; назначения основных характеристик, служащих для оценки пригодности материалов при их использовании в электротехнике.</p> <p>Сформированные систематические знания методов анализа цепей постоянного и переменного тока в стационарных и переходных режимах; технологии производства электроэнергии на тепловых, атомных и гидравлических</p>

Этап освоения компетенции*	Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	ных линий электропередачи. 34 (ДПК-1) –I	тростанциях; конструктивного выполнения воздушных и кабельных линий электропередачи.	гидравлических электростанциях; конструктивного выполнения воздушных и кабельных линий электропередачи.	равлических электростанциях; конструктивного выполнения воздушных и кабельных линий электропередачи.	ческих электростанциях; конструктивного выполнения воздушных и кабельных линий электропередачи.
	Уметь: выбирать рациональный вариант схемы сети и современное электрооборудование; У1 (ДПК-1) –I	Отсутствие умений или частичное умение выбирать рациональный вариант схемы сети и современное электрооборудование.	В целом успешно, но не систематическое использование умения выбирать рациональный вариант схемы сети и современное электрооборудование	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы использования умения выбирать рациональный вариант схемы сети и современное электрооборудование.	Сформированное умение выбирать рациональный вариант схемы сети и современное электрооборудование.
	выбирать, подключать и испытывать электрические машины и трансформаторы; У1 (ДПК-1) –I	Отсутствие умений или частичное умение выбирать, подключать и испытывать электрические машины и трансформаторы.	В целом успешно, но не систематическое использование умения выбирать, подключать и испытывать электрические машины и трансформаторы.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы использования умения выбирать, подключать и испытывать электрические машины и трансформаторы.	Сформированное умение выбирать, подключать и испытывать электрические машины и трансформаторы.
	оценить поведение материалов при воздействии на них различных эксплуатационных факторов и возможные отказы или отклонения в нормальной работе электротехниче-	Отсутствие умений или частичное умение оценить поведение материалов при воздействии на них различных эксплуатационных факторов и	В целом успешно, но не систематическое использование умения оценить поведение материалов при воздействии на них различных эксплуатаци-	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы использования умения оценить поведение материалов при воздействии на них различных эксплуатационных	Сформированное умение оценить поведение материалов при воздействии на них различных эксплуатационных факторов и возможные отказы или

Этап освоения компетенции*	Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	ских устройств и приборов по вине материалов; правильно выбрать материал, исходя из условий работы, назначить его обработку с целью получения требуемой структуры и служебных свойств. У3 (ДПК-1) –I	возможные отказы или отклонения в нормальной работе электротехнических устройств и приборов по вине материалов; правильно выбрать материал, исходя из условий работы, назначить его обработку с целью получения требуемой структуры и служебных свойств.	онных факторов и возможные отказы или отклонения в нормальной работе электротехнических устройств и приборов по вине материалов; правильно выбрать материал, исходя из условий работы, назначить его обработку с целью получения требуемой структуры и служебных свойств.	факторов и возможные отказы или отклонения в нормальной работе электротехнических устройств и приборов по вине материалов; правильно выбрать материал, исходя из условий работы, назначить его обработку с целью получения требуемой структуры и служебных свойств.	отклонения в нормальной работе электротехнических устройств и приборов по вине материалов; правильно выбрать материал, исходя из условий работы, назначить его обработку с целью получения требуемой структуры и служебных свойств.
	производить выбор электрических аппаратов, машин, оборудования электрических станций и подстанций, электроэнергетических систем и сетей У4 (ДПК-1) –I	Отсутствие умений или частичное умение производить выбор электрических аппаратов, машин, оборудования электрических станций и подстанций, электроэнергетических систем и сетей	В целом успешно, но не систематическое использование умения производить выбор электрических аппаратов, машин, оборудования электрических станций и подстанций, электроэнергетических систем и сетей	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы использования умения производить выбор электрических аппаратов, машин, оборудования электрических станций и подстанций, электроэнергетических систем и сетей	Сформированное умение производить выбор электрических аппаратов, машин, оборудования электрических станций и подстанций, электроэнергетических систем и сетей
	Владеть:	Отсутствие навыков	В целом успешное, но	В целом успешное, но	Успешное и система-

Этап освоения компетенции*	Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	<p>методами расчета параметров систем электроснабжения; В1 (ДПК-1) –I</p> <p>навыками выбора и монтажа электрических машин и трансформаторов; В2 (ДПК-1) –I</p> <p>навыками технико-экономического анализа выбора электротехнических материалов при проектировании оборудования; проведения профилактических испытаний электротехнических материалов; контроля за состоянием и эксплуатацией оборудования. В3 (ДПК-1) –I</p> <p>инструментарием для ре-</p>	<p>или фрагментарное владение методами расчета параметров систем электроснабжения.</p> <p>Отсутствие навыков или фрагментарное владение навыками выбора и монтажа электрических машин и трансформаторов.</p> <p>Отсутствие навыков или фрагментарное владение навыками технико-экономического анализа выбора электротехнических материалов при проектировании оборудования; проведения профилактических испытаний электротехнических материалов; контроля за состоянием и эксплуатацией оборудования.</p> <p>Отсутствие навыков</p>	<p>не систематическое владение методами расчета параметров систем электроснабжения.</p> <p>В целом успешное, но не систематическое владение навыками выбора и монтажа электрических машин и трансформаторов.</p> <p>В целом успешное, но не систематическое владение навыками технико-экономического анализа выбора электротехнических материалов при проектировании оборудования; проведения профилактических испытаний электротехнических материалов; контроля за состоянием и эксплуатацией оборудования.</p> <p>В целом успешное, но</p>	<p>содержащее отдельные пробелы владение методами расчета параметров систем электроснабжения.</p> <p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками выбора и монтажа электрических машин и трансформаторов.</p> <p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение технико-экономического анализа выбора электротехнических материалов при проектировании оборудования; проведения профилактических испытаний электротехнических материалов; контроля за состоянием и эксплуатацией оборудования.</p> <p>В целом успешное, но</p>	<p>тическое владение методами расчета параметров систем электроснабжения.</p> <p>Успешное и систематическое владение навыками выбора и монтажа электрических машин и трансформаторов.</p> <p>Успешное и систематическое владение технико-экономического анализа выбора электротехнических материалов при проектировании оборудования; проведения профилактических испытаний электротехнических материалов; контроля за состоянием и эксплуатацией оборудования.</p> <p>В целом успешное, но</p>

Этап освоения компетенции*	Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	шения математических и физических задач в своей предметной области В4 (ДПК-1) –I	или фрагментарное владение инструментарием для решения математических и физических задач в своей предметной области	не систематическое владение инструментарием для решения математических и физических задач в своей предметной области	содержащее отдельные пробелы владения инструментарием для решения математических и физических задач в своей предметной области	содержащее отдельные пробелы владения инструментарием для решения математических и физических задач в своей предметной области
Второй этап (ДПК-1) –II готовность с помощью расчетов и измерений определять параметры и осваивать новое оборудование объектов профессиональной деятельности	Знать: принцип действия, методы анализа и синтеза современных систем автоматического управления электротехнологическими процессами и особенностями протекающих в них процессов; 31 (ДПК-1) –II основы электротермических процессов, систем электрооборудования электротермических установок, систем управления, защиты и контроля 32 (ДПК-1) –II	Фрагментарные знания принципов действия, методов анализа и синтеза современных систем автоматического управления технологическими процессами и особенностей протекающих в них процессов. Фрагментарные знания основ электротермических процессов, систем электрооборудования электротермических установок, систем управления, защиты и контроля	Общие, но не структурированные знания принципов действия, методов анализа и синтеза современных систем автоматического управления технологическими процессами и особенностей протекающих в них процессов. Общие, но не структурированные знания основ электротермических процессов, систем электрооборудования электротермических установок, систем управления, защиты и контроля	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания принципов действия, методов анализа и синтеза современных систем автоматического управления технологическими процессами и особенностей протекающих в них процессов. Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основ электротермических процессов, систем электрооборудования электротермических установок, систем управления, защиты и контроля	Сформированные систематические знания принципов действия, методов анализа и синтеза современных систем автоматического управления технологическими процессами и особенностей протекающих в них процессов. Сформированные систематические знания основ электротермических процессов, систем электрооборудования электротермических установок, систем управления, защиты и контроля

Этап освоения компетенции*	Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	энергетические основы электротехнологии, принципы работы и конструкции нагревательного оборудования; технологии термообработки, перспективы технического развития в области всех видов термообработки 33 (ДПК-1) –II	Фрагментарные знания энергетические основ электротехнологии, принципов работы и конструкции нагревательного оборудования технологии термообработки, перспективы технического развития в области всех видов термообработки	Общие, но не структурированные знания энергетические основ электротехнологии, принципов работы и конструкции нагревательного оборудования технологии термообработки, перспективы технического развития в области всех видов термообработки	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания энергетические основ электротехнологии, принципов работы и конструкции нагревательного оборудования технологии термообработки, перспективы технического развития в области всех видов термообработки	Сформированные систематические знания энергетические основ электротехнологии, принципов работы и конструкции нагревательного оборудования технологии термообработки, перспективы технического развития в области всех видов термообработки
	основы электротехнологических и электротермических процессов, принципов построения электротехнологических процессов, настройки их параметров 34 (ДПК-1) –II	Фрагментарные знания основ электротехнологических и электротермических процессов, принципов построения электротехнологических процессов, настройки их параметров	Общие, но не структурированные знания основ электротехнологических и электротермических процессов, принципов построения электротехнологических процессов, настройки их параметров	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основ электротехнологических и электротермических процессов, принципов построения электротехнологических процессов, настройки их параметров	Сформированные систематические знания основ электротехнологических и электротермических процессов, принципов построения электротехнологических процессов, настройки их параметров
	принципы формирования процедур экономического и технического анализа существующих электро-	Фрагментарные знания принципов формирования процедур экономического и	Общие, но не структурированные знания принципов формирования процедур эко-	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания принципов формирования	Сформированные систематические знания принципов формирования процедур эко-

Этап освоения компетенции*	Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	технологий, основы методов проектирования электротехнологических процессов и синтеза систем управления 35 (ДПК-1) –II	технического анализа существующих электротехнологий, основ методов проектирования электротехнологических процессов и синтеза систем управления	номического и технического анализа существующих электротехнологий, основ методов проектирования электротехнологических процессов и синтеза систем управления	процедур экономического и технического анализа существующих электротехнологий, основ методов проектирования электротехнологических процессов и синтеза систем управления	номического и технического анализа существующих электротехнологий, основ методов проектирования электротехнологических процессов и синтеза систем управления
	закономерности формирования ЭТС с минимальными потерями электроэнергии, экономичные режимы работы электрооборудования 36 (ДПК-1) –II	Фрагментарные знания закономерностей формирования ЭТС с минимальными потерями электроэнергии, экономичных режимов работы электрооборудования	Общие, но не структурированные знания закономерностей формирования ЭТС с минимальными потерями электроэнергии, экономичных режимов работы электрооборудования	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания закономерностей формирования ЭТС с минимальными потерями электроэнергии, экономичных режимов работы электрооборудования	Сформированные систематические знания закономерностей формирования ЭТС с минимальными потерями электроэнергии, экономичных режимов работы электрооборудования
	принципы построения системы сбора измерительной информации, ее обработки и передачи 37 (ДПК-1) –II	Фрагментарные знания принципов построения системы сбора измерительной информации, ее обработки и передачи	Общие, но не структурированные знания принципов построения системы сбора измерительной информации, ее обработки и передачи	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания принципов построения системы сбора измерительной информации, ее обработки и передачи	Сформированные систематические знания принципов построения системы сбора измерительной информации, ее обработки и передачи
	основы оптимального управления, методы ре-	Фрагментарные знания основ оптималь-	Общие, но не структурированные знания	Сформированные, но содержащие отдельные	Сформированные систематические знания

Этап освоения компетенции*	Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	шения задач оптимального управления 38 (ДПК-1) –II	ного управления, методов решения задач оптимального управления	основ оптимального управления, методов решения задач оптимального управления	пробелы знания основ оптимального управления, методов решения задач оптимального управления	основ оптимального управления, методов решения задач оптимального управления
	основы оптимального проектирования, методы решения задач оптимального проектирования, вычислительные процедуры при решении задач оптимального проектирования 39 (ДПК-1) –II	Фрагментарные знания основ оптимального проектирования, методов решения задач оптимального проектирования, вычислительные процедуры при решении задач оптимального проектирования	Общие, но не структурированные знания основ оптимального проектирования, методов решения задач оптимального проектирования, вычислительные процедуры при решении задач оптимального проектирования	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основ оптимального проектирования, методов решения задач оптимального проектирования, вычислительные процедуры при решении задач оптимального проектирования	Сформированные систематические знания основ оптимального проектирования, методов решения задач оптимального проектирования, вычислительные процедуры при решении задач оптимального проектирования
	средства контроля электрических и технологических параметров электро-технологических процессов. 310 (ДПК-1) –II	Фрагментарные знания средств контроля электрических и технологических параметров электротехнологических процессов.	Общие, но не структурированные знания средств контроля электрических и технологических параметров электротехнологических процессов.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания средств контроля электрических и технологических параметров электротехнологических процессов.	Сформированные систематические знания средств контроля электрических и технологических параметров электротехнологических процессов.
	основы электротермических процессов, области их применения, методы и	Фрагментарные знания основ электротермических процес-	Общие, но не структурированные знания основ электротерми-	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основ	Сформированные систематические знания основ электротерми-

Этап освоения компетенции*	Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	средства управления электрическими и технологическими параметрами электротермических процессов 311 (ДПК-1) –II	сов, области их применения, методов и средств управления электрическими и технологическими параметрами электротермических процессов	ческих процессов, области их применения, методов и средств управления электрическими и технологическими параметрами электротермических процессов	электротермических процессов, области их применения, методов и средств управления электрическими и технологическими параметрами электротермических процессов	ческих процессов, области их применения, методов и средств управления электрическими и технологическими параметрами электротермических процессов
	Уметь: использовать полученные знания при решении практических задач по расчету, анализу устойчивости и качества управления; У1 (ДПК-1) –II применять, эксплуатировать и производить расчет и выбор электрического оборудования электротермических установок и систем У2 (ДПК-1) –II	Частично освоенное умение использовать полученные знания при решении практических задач по расчету, анализу устойчивости и качества управления. Частично освоенное умение применять, эксплуатировать и производить расчет и выбор электрического оборудования электротермических установок и систем	В целом успешно, но не систематическое умение использовать полученные знания при решении практических задач по расчету, анализу устойчивости и качества управления. В целом успешно, но не систематическое умение применять, эксплуатировать и производить расчет и выбор электрического оборудования электротермических установок и систем	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения использовать полученные знания при решении практических задач по расчету, анализу устойчивости и качества управления. В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы использования умения применять, эксплуатировать и производить расчет и выбор электрического оборудования электротермических установок и систем	Сформированное умение использовать полученные знания при решении практических задач по расчету, анализу устойчивости и качества управления. Сформированное умение применять, эксплуатировать и производить расчет и выбор электрического оборудования электротермических установок и систем

Этап освоения компетенции*	Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	применять инженерные методы расчета основных параметров электротехнологических установок У3 (ДПК-1) –II	Частично освоенное умение применять инженерные методы расчета основных параметров электротехнологических установок	В целом успешно, но не систематическое умение применять инженерные методы расчета основных параметров электротехнологических установок	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы использования умения применять инженерные методы расчета основных параметров электротехнологических установок	Сформированное умение применять инженерные методы расчета основных параметров электротехнологических установок
	организовывать эксплуатацию и техническое обслуживание систем управления электротехнологическими процессами; определять параметры работы силового электрооборудования, производя все необходимые расчеты, а также, учитывая возможные последствия, влияния различных технических решений на человека и окружающую среду; У4 (ДПК-1) –II	Частично освоенное умение организовывать эксплуатацию и техническое обслуживание систем управления электротехнологическими процессами; определять параметры работы силового электрооборудования, производя все необходимые расчеты, а также, учитывая возможные последствия, влияния различных технических решений на человека и окружающую среду.	В целом успешно, но не систематическое умение организовывать эксплуатацию и техническое обслуживание систем управления электротехнологическими процессами; определять параметры работы силового электрооборудования, производя все необходимые расчеты, а также, учитывая возможные последствия, влияния различных технических решений на человека и окружающую среду.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы использования умения организовывать эксплуатацию и техническое обслуживание систем управления электротехнологическими процессами; определять параметры работы силового электрооборудования, производя все необходимые расчеты, а также, учитывая возможные последствия, влияния различных технических решений на человека и окружающую среду.	Сформированное умение организовывать эксплуатацию и техническое обслуживание систем управления электротехнологическими процессами; определять параметры работы силового электрооборудования, производя все необходимые расчеты, а также, учитывая возможные последствия, влияния различных технических решений на человека и окружающую среду.

Этап освоения компетенции*	Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	применять методы моделирования и расчета электротехнологических процессов, выбора оптимальных режимов; основные принципы проектирования процессов; умения проводить анализ технической и экономической эффективности существующих и проектируемых технологических процессов У5 (ДПК-1) –II	Частично освоенное умение применять методы моделирования и расчета электротехнологических процессов, выбора оптимальных режимов; основные принципы проектирования процессов; умения проводить анализ технической и экономической эффективности существующих и проектируемых технологических процессов	В целом успешно, но не систематическое умение применять методы моделирования и расчета электротехнологических процессов, выбора оптимальных режимов; основные принципы проектирования процессов; умения проводить анализ технической и экономической эффективности существующих и проектируемых технологических процессов	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы использования умения применять методы моделирования и расчета электротехнологических процессов, выбора оптимальных режимов; основные принципы проектирования процессов; умения проводить анализ технической и экономической эффективности существующих и проектируемых технологических процессов	Сформированное умение применять методы моделирования и расчета электротехнологических процессов, выбора оптимальных режимов; основные принципы проектирования процессов; умения проводить анализ технической и экономической эффективности существующих и проектируемых технологических процессов
	выполнить анализ существующих и проектирование новых ЭТС с целью выявления неоправданных потерь электроэнергии; предложить меры, улучшающие экономичность систем в условиях эксплуатации У6 (ДПК-1) –II	Частично освоенное умение выполнить анализ существующих и проектирование новых ЭТС с целью выявления неоправданных потерь электроэнергии; предложить меры, улучшающие экономичность систем	В целом успешно, но не систематическое умение выполнить анализ существующих и проектирование новых ЭТС с целью выявления неоправданных потерь электроэнергии; предложить меры, улучшающие	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы использования умения выполнить анализ существующих и проектирование новых ЭТС с целью выявления неоправданных потерь электроэнергии; предложить меры, улучшающие	Сформированное умение выполнить анализ существующих и проектирование новых ЭТС с целью выявления неоправданных потерь электроэнергии; предложить меры, улучшающие экономичность систем в

Этап освоения компетенции*	Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	<p>применять методы построения цифровых систем управления объектами с распределенными параметрами У7 (ДПК-1) –II</p> <p>применять, разрабатывать и производить расчет конструктивных и режимных параметров оптимального процесса применительно к конкретной ситуации У8 (ДПК-1) –II</p> <p>производить выбор и эксплуатировать устройства измерения и контроля технологических параметров электротехнологических установок, производя все необходимые</p>	<p>в условиях эксплуатации</p> <p>Частично освоенное умение применять методы построения цифровых систем управления объектами с распределенными параметрами</p> <p>Частично освоенное умение применять, разрабатывать и производить расчет параметров оптимального процесса применительно к конкретной ситуации</p> <p>Частично освоенное умение производить выбор и эксплуатировать устройства измерения и контроля технологических параметров электротехно-</p>	<p>экономичность систем в условиях эксплуатации</p> <p>В целом успешно, но не систематическое умение применять методы построения цифровых систем управления объектами с распределенными параметрами</p> <p>В целом успешно, но не систематическое умение применять, разрабатывать и производить расчет параметров оптимального процесса применительно к конкретной ситуации</p> <p>В целом успешно, но не систематическое умение производить выбор и эксплуатировать устройства измерения и контроля технологических пара-</p>	<p>ющие экономичность систем в условиях эксплуатации</p> <p>В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы использования умения применять методы построения цифровых систем управления объектами с распределенными параметрами</p> <p>В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы использования умения применять, разрабатывать и производить расчет параметров оптимального процесса применительно к конкретной ситуации</p> <p>В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы использования умения производить выбор и эксплуатировать устройства измерения и контроля технологиче-</p>	<p>условиях эксплуатации</p> <p>Сформированное умение применять методы построения цифровых систем управления объектами с распределенными параметрами</p> <p>Сформированное умение применять, разрабатывать и производить расчет параметров оптимального процесса применительно к конкретной ситуации</p> <p>Сформированное умение производить выбор и эксплуатировать устройства измерения и контроля технологических параметров электротехнологиче-</p>

Этап освоения компетенции*	Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	расчеты. У9 (ДПК-1) –II	логических установок, производя все необходимые расчеты.	метров электротехнологических установок, производя все необходимые расчеты.	ских параметров электротехнологических установок, производя все необходимые расчеты.	ских установок, производя все необходимые расчеты.
	применять, производить выбор и эксплуатировать устройства управления технологическими параметрами электротермических установок, производить выбор силовых элементов электрических схем У10 (ДПК-1) –II	Частично освоенное умение применять, производить выбор и эксплуатировать устройства управления технологическими параметрами электротермических установок, производить выбор силовых элементов электрических схем	В целом успешно, но не систематическое умение применять, производить выбор и эксплуатировать устройства управления технологическими параметрами электротермических установок, производить выбор силовых элементов электрических схем	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы использования умения применять, производить выбор и эксплуатировать устройства управления технологическими параметрами электротермических установок, производить выбор силовых элементов электрических схем	Сформированное умение применять, производить выбор и эксплуатировать устройства управления технологическими параметрами электротермических установок, производить выбор силовых элементов электрических схем
	Владеть: навыками по испытаниям и эксплуатации систем управления; В1 (ДПК-1) –II методами расчета параметров электротехнологических режимов, элемен-	Отсутствие навыков или фрагментарное владение навыками по испытаниям и эксплуатации систем управления. Отсутствие навыков или фрагментарное владение методами	В целом успешное, но не систематическое владение навыками по испытаниям и эксплуатации систем управления. В целом успешное, но не систематическое владение методами	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками по испытаниям и эксплуатации систем управления. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение мето-	Успешное и систематическое владение навыками по испытаниям и эксплуатации систем управления. Успешное и систематическое владение методами расчета пара-

Этап освоения компетенции*	Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	тов силового электрооборудования, методами выбора источников питания, силового электрооборудования и устройств защиты и контроля, основных принципов составления принципиальных схем электрооборудования В2 (ДПК-1) –II	расчета параметров электротехнологических режимов, элементов силового электрооборудования, методами выбора источников питания, силового электрооборудования и устройств защиты и контроля, основных принципов составления принципиальных схем электрооборудования	расчета параметров электротехнологических режимов, элементов силового электрооборудования, методами выбора источников питания, силового электрооборудования и устройств защиты и контроля, основных принципов составления принципиальных схем электрооборудования	дами расчета параметров электротехнологических режимов, элементов силового электрооборудования, методами выбора источников питания, силового электрооборудования и устройств защиты и контроля, основных принципов составления принципиальных схем электрооборудования	метров электротехнологических режимов, элементов силового электрооборудования, методами выбора источников питания, силового электрооборудования и устройств защиты и контроля, основных принципов составления принципиальных схем электрооборудования
	методикой расчета основных параметров электротехнологических установок В3 (ДПК-1) –II	Отсутствие навыков или фрагментарное владение методикой расчета основных параметров электротехнологических установок	В целом успешное, но не систематическое владение методикой расчета основных параметров электротехнологических установок	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение методикой расчета основных параметров электротехнологических установок	Успешное и систематическое владение методикой расчета основных параметров электротехнологических установок
	навыками разработки и исследования электротехнологических процессов; внесения предложений по внедрению новой техники и технологий	Отсутствие навыков или фрагментарное владение навыками разработки и исследования электротехнологических процессов,	В целом успешное, но не систематическое владение навыками разработки и исследования электротехнологических процес-	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками разработки и исследования электротехнологических процес-	Успешное и систематическое владение навыками разработки и исследования электротехнологических процессов, внесения

Этап освоения компетенции*	Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	<p>В4 (ДПК-1) –II</p> <p>навыками выбора проектных решений, связанных с экономией электроэнергии</p> <p>В5 (ДПК-1) –II</p> <p>навыками разработки и настройки цифровых систем управления</p> <p>В6 (ДПК-1) –II</p> <p>методами расчета параметров оптимального процесса электронагрева</p> <p>В7 (ДПК-1) –II</p> <p>методами расчета параметров измерительных систем для контроля и защиты электрооборудования</p>	<p>внесения предложений по внедрению новой техники и технологий</p> <p>Отсутствие навыков или фрагментарное владение навыками выбора проектных решений, связанных с экономией электроэнергии</p> <p>Отсутствие навыков или фрагментарное владение навыками разработки и настройки цифровых систем управления</p> <p>Отсутствие навыков или фрагментарное владение методами расчета параметров оптимального процесса электронагрева</p> <p>Отсутствие навыков или фрагментарное владение методами расчета параметров</p>	<p>сов, внесения предложений по внедрению новой техники и технологий</p> <p>В целом успешное, но не систематическое владение навыками выбора проектных решений, связанных с экономией электроэнергии</p> <p>В целом успешное, но не систематическое владение навыками разработки и настройки цифровых систем управления</p> <p>В целом успешное, но не систематическое владение методами расчета параметров оптимального процесса электронагрева</p> <p>В целом успешное, но не систематическое владение методами расчета параметров</p>	<p>сов, внесения предложений по внедрению новой техники и технологий</p> <p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками выбора проектных решений, связанных с экономией электроэнергии</p> <p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками разработки и настройки цифровых систем управления</p> <p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение методами расчета параметров оптимального процесса электронагрева</p> <p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение методами расчета параметров</p>	<p>предложений по внедрению новой техники и технологий</p> <p>Успешное и систематическое владение навыками выбора проектных решений, связанных с экономией электроэнергии</p> <p>Успешное и систематическое владение навыками разработки и настройки цифровых систем управления</p> <p>Успешное и систематическое владение методами расчета параметров оптимального процесса электронагрева</p> <p>Успешное и систематическое владение методами расчета параметров измерительных систем для контроля и защиты электрооборудования</p>

Этап освоения компетенции*	Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	<p>вания. В8 (ДПК-1) –II</p> <p>методами расчета параметров электрических схем для управления технологическим процессом В9 (ДПК-1) –II</p>	<p>измерительных систем для контроля и защиты электрооборудования. Отсутствие навыков или фрагментарное владение методами расчета параметров электрических схем для управления технологическим процессом</p>	<p>измерительных систем для контроля и защиты электрооборудования В целом успешное, но не систематическое владение методами расчета параметров электрических схем для управления технологическим процессом</p>	<p>ров измерительных систем для контроля и защиты электрооборудования В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение методами расчета параметров электрических схем для управления технологическим процессом</p>	<p>троля и защиты электрооборудования. Успешное и систематическое владение методами расчета параметров электрических схем для управления технологическим процессом</p>

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

КОМПЕТЕНЦИЯ: ДПК-2 – способность анализировать режимы работы и обеспечивать заданные параметры технологического процесса объектов профессиональной деятельности (научно - исследовательская деятельность)

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ:

Тип компетенции:

Дополнительная профессиональная компетенция выпускника образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» по профилю «Электротехнологические установки и системы».

Пороговый (входной) уровень знаний, умений, опыта деятельности, требуемый для формирования компетенции

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы бакалавриата, должен:

- **ЗНАТЬ:** основных физических явлений электротехники и теплотехники; теоретических основ электротехники, основ теории управления объектами с распределенными параметрами, основ вычислительной техники;
- **УМЕТЬ:** самостоятельно анализировать научную литературу, применять методы численного моделирования электрических и тепловых процессов; строить структурные схемы и рассчитывать параметры блоков систем управления объектов с распределенными параметрами;
- **ВЛАДЕТЬ:** инструментарием для решения математических и физических задач; методами анализа систем управления; средствами компьютерной техники и информационных технологий.

СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИЯМ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап освоения компетенции*	Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
Первый этап (ДПК-2) –I способность анализировать режимы работы и обеспечивать заданные параметры технологического процесса объектов профессиональной деятельности	Знать: принципы построения системы сбора измерительной информации, ее обработки и передачи; 31 (ДПК-2) –I	Фрагментарные знания принципов построения системы сбора измерительной информации, ее обработки и передачи.	Общие, но не структурированные знания принципов построения системы сбора измерительной информации, ее обработки и передачи.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знаний принципов построения системы сбора измерительной информации, ее обработки и передачи.	Сформированные систематические знания принципов построения системы сбора измерительной информации, ее обработки и передачи.
	основы оптимального управления, методы решения задач оптимального управления и синтеза систем оптимального программного управления и замкнутых оптимальных систем; 32 (ДПК-2) –I	Фрагментарные знания основ оптимального управления, методов решения задач оптимального управления и синтеза систем оптимального программного управления и замкнутых оптимальных систем.	Общие, но не структурированные знания основ оптимального управления, методов решения задач оптимального управления и синтеза систем оптимального программного управления и замкнутых оптимальных систем.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знаний основ оптимального управления, методов решения задач оптимального управления и синтеза систем оптимального программного управления и замкнутых оптимальных систем.	Сформированные систематические знания основ оптимального управления, методов решения задач оптимального управления и синтеза систем оптимального программного управления и замкнутых оптимальных систем.
	основы методов измерения электрических и неэлектрических величин, методы контроля электрических и технологических параметров электротехнологических процессов.	Фрагментарные знания основ методов измерения электрических и неэлектрических величин, методов контроля электрических и технологических параметров	Общие, но не структурированные знания основ методов измерения электрических и неэлектрических величин, методов контроля электрических и тех-	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знаний основ методов измерения электрических и неэлектрических величин, методов контроля электрических	Сформированные систематические знания основ методов измерения электрических и неэлектрических величин, методов контроля электрических и техно-

Этап освоения компетенции*	Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	33 (ДПК-2) –I	ров электротехнологических процессов.	нологических параметров электротехнологических процессов.	и технологических параметров электротехнологических процессов.	логических параметров электротехнологических процессов.
	Уметь: применять методы построения цифровых систем управления объектами с распределенными параметрами; У1 (ДПК-2) –I	Частично освоенное умение применять методы построения цифровых систем управления объектами с распределенными параметрами.	В целом успешно, но не систематически правильное умение применять методы построения цифровых систем управления объектами с распределенными параметрами.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения применять методы построения цифровых систем управления объектами с распределенными параметрами.	Сформированное умение применять методы построения цифровых систем управления объектами с распределенными параметрами.
	применять, разрабатывать и производить расчет параметров оптимального процесса применительно к конкретной ситуации; У2 (ДПК-2) –I	Частично освоенное умение применять, разрабатывать и производить расчет параметров оптимального процесса применительно к конкретной ситуации.	В целом успешно, но не систематически правильное умение применять, разрабатывать и производить расчет параметров оптимального процесса применительно к конкретной ситуации.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения применять, разрабатывать и производить расчет параметров оптимального процесса применительно к конкретной ситуации.	Сформированное умение применять, разрабатывать и производить расчет параметров оптимального процесса применительно к конкретной ситуации.
	применять устройства измерения и контроля технологических параметров электротехнологических установок. У3 (ДПК-2) –I	Частично освоенное умение применять устройства измерения и контроля технологических параметров электротехнологических установок.	В целом успешно, но не систематически правильное умение применять устройства измерения и контроля технологических параметров электротехнологических установок.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения применять устройства измерения и контроля технологических параметров электротехнологических установок.	Сформированное умение применять устройства измерения и контроля технологических параметров электротехнологических установок.

Этап освоения компетенции*	Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	<p>Владеть: навыками разработки и настройки цифровых систем управления; В1 (ДПК-2) –I</p> <p>методами расчета параметров оптимального процесса, синтеза систем оптимального программного управления и замкнутых оптимальных систем; В2 (ДПК-2) –I</p> <p>методами расчета параметров измерительных систем для контроля и защиты электрооборудования. В3 (ДПК-2) –I</p>	<p>Фрагментарное владение навыками разработки и настройки цифровых систем управления.</p> <p>Фрагментарное владение методами расчета параметров оптимального процесса, синтеза систем оптимального программного управления и замкнутых оптимальных систем.</p> <p>Фрагментарное владение методами расчета параметров измерительных систем для контроля и защиты электрооборудования.</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое владение навыками разработки и настройки цифровых систем управления.</p> <p>В целом успешное, но не систематическое владение методами расчета параметров оптимального процесса, синтеза систем оптимального программного управления и замкнутых оптимальных систем.</p> <p>В целом успешное, но не систематическое владение методами расчета параметров измерительных систем для контроля и защиты электрооборудования.</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения навыками разработки и настройки цифровых систем управления.</p> <p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы во владении методами расчета параметров оптимального процесса, синтеза систем оптимального программного управления и замкнутых оптимальных систем.</p> <p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы во владении методами расчета параметров измерительных систем для контроля и защиты электрооборудования.</p>	<p>Успешное и систематическое владение навыками разработки и настройки цифровых систем управления.</p> <p>Успешное и систематическое владение методами расчета параметров оптимального процесса, синтеза систем оптимального программного управления и замкнутых оптимальных систем.</p> <p>Успешное и систематическое владение методами расчета параметров измерительных систем для контроля и защиты электрооборудования.</p>

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

КОМПЕТЕНЦИЯ: ДПК-3 – способность составлять и оформлять техническую документацию (проектно - конструкторская деятельность)

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ:

Тип компетенции:

Профессиональная компетенция выпускника образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

Пороговый (входной) уровень знаний, умений, опыта деятельности, требуемый для формирования компетенции

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы бакалавриата, должен:

- **ЗНАТЬ:** основных физических явлений электротехники и теплотехники; способов использования компьютерных и информационных технологий; теоретических основ электротехники, экологические и технические требования к объектам профессиональной деятельности;
- **УМЕТЬ:** самостоятельно анализировать научную и техническую литературу, изучать стандарты и нормы в области профессиональной деятельности;
- **ВЛАДЕТЬ:** навыками работы с нормативно-технической документацией.

СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИЯМ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап освоения компетенции*	Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
Первый этап (ДПК-3) –I способность составлять и оформлять техническую документацию	Знать: виды технологической и отчетной документации, основные требования, нормы и правила оформления проектной и другой технической документации в соответствии с отраслевыми стандартами. 31 (ДПК-3) –I	Фрагментарные представления о видах технологической и отчетной документации, основных требованиях, норм и правил оформления проектной и другой технической документации в соответствии с отраслевыми стандартами.	Общие, но не структурированные знания о видах технологической и отчетной документации, основных требованиях, норм и правил оформления проектной и другой технической документации в соответствии с отраслевыми стандартами.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления о видах технологической и отчетной документации, основных требованиях, норм и правил оформления проектной и другой технической документации в соответствии с отраслевыми стандартами.	Сформированные систематические представления о видах технологической и отчетной документации, основных требованиях, норм и правил оформления проектной и другой технической документации в соответствии с отраслевыми стандартами.
	основные характеристики и особенности применения силовых полупроводниковых приборов, классификацию, назначение, схемотехнические решения и области применения основных преобразовательных устройств, принципы и особенности составле-	Фрагментарные представления об основных характеристиках и особенностях применения силовых полупроводниковых приборов, классификации, назначении, областях применения, схемотехнических решениях и основных характеристиках пре-	Общие, но не структурированные знания об основных характеристиках и особенностях применения силовых полупроводниковых приборов, классификации, назначении, областях применения, схемотехнических решениях и основных харак-	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания об основных характеристиках и особенностях применения силовых полупроводниковых приборов, классификации, назначении, областях применения, схемотехнических решениях и основных характеристиках преобразовательных	Сформированные систематические знания о основных характеристиках и особенностях применения силовых полупроводниковых приборов, классификации, назначении, областях применения, схемотехнических решениях и основных характеристиках преоб-

Этап освоения компетенции*	Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	ния проектов. 32 (ДПК-3) –I	образовательных устройств, принципах и особенностях составления проектов.	теристиках преобразовательных устройств, принципах и особенностях составления проектов.	устройств, принципах и особенностях составления проектов.	разовательных устройств, принципах и особенностях составления проектов.
	Уметь: использовать нормативную техническую документацию и инструкции, разрабатывать рабочую техническую документацию в области своей профессиональной деятельности, применять правила оформления технологической документации. У1 (ДПК-3) –I составлять техническую документацию, анализировать работу преобразовательных устройств, использовать полученные знания при решении практических задач по про-	Фрагментарные умения использовать нормативную техническую документацию и инструкции, разрабатывать рабочую техническую документацию в области своей профессиональной деятельности, применять правила оформления технологической документации. Фрагментарное умение составлять техническую документацию, анализировать работу преобразовательных устройств, использовать полученные знания при	В целом успешно, но не систематически правильное умение использовать нормативную техническую документацию и инструкции, разрабатывать рабочую техническую документацию в области своей профессиональной деятельности, применять правила оформления технологической документации. В целом успешное, но не систематическое умение составлять техническую документацию, анализировать работу преобразовательных устройств, использовать полученные	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения использовать нормативную техническую документацию и инструкции, разрабатывать рабочую техническую документацию в области своей профессиональной деятельности, применять правила оформления технологической документации. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение составлять техническую документацию, анализировать работу преобразовательных устройств, использовать полученные знания при	Сформированное умение использовать нормативную техническую документацию и инструкции, разрабатывать рабочую техническую документацию в области своей профессиональной деятельности, применять правила оформления технологической документации. Сформированное умение составлять техническую документацию, анализировать работу преобразовательных устройств, использовать полученные знания при решении прак-

Этап освоения компетенции*	Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	ектированию, испытаниям и эксплуатации устройств силовой электроники, ставить и решать простейшие задачи моделирования силовых электронных устройств. У2 (ДПК-3) –I	решении практических задач по проектированию, испытаниям и эксплуатации устройств силовой электроники, ставить и решать простейшие задачи моделирования силовых электронных устройств.	знания при решении практических задач по проектированию, испытаниям и эксплуатации устройств силовой электроники, ставить и решать простейшие задачи моделирования силовых электронных устройств.	решении практических задач по проектированию, испытаниям и эксплуатации устройств силовой электроники, ставить и решать простейшие задачи моделирования силовых электронных устройств.	тических задач по проектированию, испытаниям и эксплуатации устройств силовой электроники, ставить и решать простейшие задачи моделирования силовых электронных устройств.
	Владеть: стандартами, техническими условиями и другими нормативными и руководящими материалами на разрабатываемую техническую документацию, навыками создания, изменения и сохранения новых форм технологической документации. В1 (ДПК-3) –I государственными стандартами, техническими условиями и	Фрагментарное владение стандартами, техническими условиями и другими нормативными и руководящими материалами на разрабатываемую техническую документацию, навыками создания, изменения и сохранения новых форм технологической документации. Фрагментарное владение государственными стандартами,	В целом успешное, но не систематическое владение стандартами, техническими условиями и другими нормативными и руководящими материалами на разрабатываемую техническую документацию, навыками создания, изменения и сохранения новых форм технологической документации. В целом успешное, но не систематическое владение государ-	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение стандартами, техническими условиями и другими нормативными и руководящими материалами на разрабатываемую техническую документацию, навыками создания, изменения и сохранения новых форм технологической документации. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение государ-	Успешное и систематическое владение стандартами, техническими условиями и другими нормативными и руководящими материалами на разрабатываемую техническую документацию, навыками создания, изменения и сохранения новых форм технологической документации. Успешное и систематическое владение государственными стан-

Этап освоения компетенции*	Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	другими нормативными и руководящими материалами на разрабатываемую проектную и рабочую документацию, порядком ее оформления при проектировании систем автоматизации технологических процессов в промышленном производстве. В2 (ДПК-3) –I	техническими условиями и другими нормативными и руководящими материалами на разрабатываемую проектную и рабочую документацию, порядком ее оформления при проектировании систем автоматизации технологических процессов в промышленном производстве.	ственными стандартами, техническими условиями и другими нормативными и руководящими материалами на разрабатываемую проектную и рабочую документацию, порядком ее оформления при проектировании систем автоматизации технологических процессов в промышленном производстве.	ственными стандартами, техническими условиями и другими нормативными и руководящими материалами на разрабатываемую проектную и рабочую документацию, порядком ее оформления при проектировании систем автоматизации технологических процессов в промышленном производстве.	дартами, техническими условиями и другими нормативными и руководящими материалами на разрабатываемую проектную и рабочую документацию, порядком ее оформления при проектировании систем автоматизации технологических процессов в промышленном производстве.

