

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Зайко Татьяна Ивановна
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.09.2024 16:02:02
Уникальный программный ключ:
cf6863c76438e5984b0fd5e14e7154bfb610e2f3

Шифр ОПОП: 2014.13.03.02.01

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»**

Год начала подготовки (по учебному плану): 2020
(год набора)

Шифр дисциплины: Б1.О.21
(шифр дисциплины из учебного плана)

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Основы проектной деятельности

(полное наименование дисциплины (модуля), в строгом соответствии с учебным планом)

Новосибирск

Составитель:

старший преподаватель

(должность)

Кафедры Электроэнергетические системы и электротехника

(наименование кафедры)

Н.Н. Сахнова

(И.О.Фамилия)

Одобрена:

Ученым советом

Электромеханического факультета

(наименование факультета, реализующего образовательную программу)

Протокол № _____ от « _____ » 20 _____ г.
число месяц год

Председатель совета

Е.А. Григорьев

(И.О.Фамилия)

На заседании кафедры Электроэнергетические системы и электротехника

(наименование кафедры)

Протокол № _____ от « _____ » 20 _____ г.
число месяц год

Заведующий кафедрой

Е.В. Иванова

(И.О.Фамилия)

Согласована:

Руководитель рабочей группы по разработке ОПОП по направлению 13.03.02

(наименование коллектива разработчиков по направлению подготовки / специальности)

«Электроэнергетика и электротехника»

Д.Т.Н.

(ученая степень)

Е.В. Иванова

(И.О.Фамилия)

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1.Цели дисциплины

Целью дисциплины является обеспечение базового уровня знаний и навыков, необходимых для проектирования объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием с использованием современных систем автоматизированного проектирования (САПР). В рамках дисциплины осваиваются основные понятия и определения проектирования, этапы и стадии проектирования.

1.2.Перечень формируемых компетенций

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающегося должны сформироваться следующие компетенции, выраженные через результат обучения по дисциплине (модуля), как часть результата освоения образовательной программы (далее – ОП):

1.2.1. Общекультурные компетенции (ОК):

Дисциплина не формирует общекультурных компетенции.

1.2.2. Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Дисциплина не формирует общепрофессиональных компетенции.

1.2.3. Профессиональные компетенции (ПК):

Компетенция		Этапы формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Шифр	Содержание		
УК-2	Составлять и оформлять техническую документацию в соответствии стандартам, техническим условиями и другим нормативным документам.	I-III	Знать: Порядок организации проектной деятельности, типы и виды проектов, этапы работы над проектом, метод работы с источниками информации; Основные требования к проектной документации и нормативно-техническую базу государственных стандартов Российской Федерации. Уметь: Анализировать технические задания по выполнению проектной документации, правильно оформлять проекты и претензии. Владеть: Навыками выполнения курсового проекта и проектной документации, анализа и синтеза получаемой информации.

1.2.4. Профессиональные компетенции профиля или специализации (ПКС):

Дисциплина не формирует компетентности профиля или специализации.

1.2.5. Компетентности МК ПДНВ (КМК):

Дисциплина не формирует компетентности МК ПДНВ.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках обязательной части
(базовой, вариативной или факультативной)
основной профессиональной образовательной программы.

3 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах (з.е.) с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Для очной формы обучения:
(очной, заочной)

Формы контроля						Всего часов					Всего з.е.		Курс 2						
						По з.е.	По плану	в том числе					Семестр 4						
Экзамены	Зачёты	Зачёты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	РГР			Контактная работа	СР	Контроль	Экспертное	Факт	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	з.е.
	4					3	108	44	64			20		20	4	64		3	
в том числе тренажёрная подготовка:																			

Для заочной формы обучения:
(очной, заочной)

Формы контроля						Всего часов					Всего з.е.		Курс 2						
						По з.е.	По плану	в том числе											
Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	КР			Контактная работа	СР	Контроль	Экспертное	Факт	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	з.е.
	2						108				3	3	6		6	2	94		3
в том числе тренажёрная подготовка:																			

4 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы и темы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах):

№	Разделы и темы дисциплины (модуля)	Лек		Лаб		Пр		СР	
		О	З	О	З	О	З	О	З
8 семестр – очная форма обучения; 4 курс – заочная форма обучения									
1	Организация процесса проектирования.	2	1						
2	Общие требования к выполнению схем. Типы и виды схем.	2	1						
3	Современные средства автоматизации в проектировании. Знакомство с функционалом и интерфейсом системы САПР E3.series.	2	1			4	1	12	12
4	Работа с БД E3.series	2	1			4	1	8	20
5	Работа с проектом.	4	1			4	1	14	20
6	Разработка функциональных схем, схем автоматизации.	2				2	1	5	8
7	Разработка электрических схем: принципиальные, однолинейные и другие	2				2		5	10
8	Создание чертежей компоновки	2				2		8	8
9	Создание схем внешних соединений и планов расположения оборудования	1				1	1	8	10
10	Выдача проекта и рабочей документации.	1	1			1	1	4	6
	ИТОГО	20	6	0	0	20	6	64	94

Примечания: О – очная форма обучения, З – заочная форма обучения.

4.2. Содержание разделов и тем дисциплины

Тема 1. Организация процесса проектирования.

Общие требования к проектированию. Организация процесса проектирования. Нормативно-технические документы, определяющие требования к оформлению и содержанию проектной документации. Техническое задание, требования к созданию состава проектной документации (СПД) и ведомости основных комплектов (ВОК). Требования к выполнению документов. Нормоконтроль проектно-сметной документации.

Тема 2. Общие требования к выполнению схем. Типы и виды схем.

Общие требования к выполнению схем. Виды и типы схем. Оформление схем по ГОСТ.

Тема 3. Современные средства автоматизации в проектировании. Знакомство с функционалом и интерфейсом системы САПР E3.series.

Проектирование от кульмана до САПР. Знакомство с САПР E3.series, ее возможности и преимущества. Модульная структура. Параметры запуска. Объектный принцип проектирования.

Тема 4. Работа с БД E3.series

Определение типов разрабатываемых схем. Создание стандартных символов для различных типов схем. Возможности по импорту графики из AutoCAD для отрисовки символов\моделей.

Создание модели. Создание запретной зоны. Создание слота различных типов.

Понятие изделия, создание стандартного символа, типы символов. Создание стандартного изделия, способы согласования выводов в изделии.

Создание нового листа (тип символа- Лист).

Создание других типов символов (шаблоны надписей, шаблоны выводов и т.д.)

Добавление в БД дополнительных атрибутов (вес, номинал и т.д.). Разъяснение понятия «носитель атрибута». Размещение надписей атрибутов на символах и добавление атрибута к изделию

Тема 5. Работа с проектом

Краткий обзор основных настроек проекта. Шаблон проекта. Создание нескольких шаблонов и их подключение.

Понятия устройства\места. Задание устройства\места листу путём добавления надписей в редакторе БД. Области листа.

Копирование изделий\листов. Специальная вставка изделий\листов. Удаление изделия из проекта.

Тема 6. Разработка функциональных схем, схем автоматизации

Создание схем на основе схем AutoCAD

Перекрыстные ссылки, определение разных типов ссылок (точка, звезда итд)

Тема 7. Разработка электрических схем: принципиальные, однолинейные и другие

Общие правила размещения и соединения изделий.

Клеммы: правила работы с ними.

Кабель: добавление в проект, кабель неопределённого типа, добавление жил.

Два способа создания многожильного соединения на схеме.

Понятие шаблона надписи атрибута. Его возможности, размещение и создание.

Контроллер – его свойства и скрипт.

Замена ТИПА изделия. Правила и особенности.

Тема 8. Создание чертежей компоновки

Понятие листа компоновки, смещения их начала координат и масштаба.

Создание нескольких листов компоновки, их взаимосвязь на общем листе. Два способа вместить чертёж на лист: замена листа, изменение формата листа компоновки.

Понятия коробка и рейки. Определение фиксированной длины, заданного размера на чертеже.

Оформление чертежей. Надписи, размеры, распределение их по слоям.

Автотрассировка: весь лист, отдельный фрагмент, конкретное устройство.

Тема 9. Создание схем внешних соединений и планов расположения оборудования

Отображение и смещение областей компоновки связанных листов.

Использование коробов фиксированной длины для изменения высотных отметок.

Тема 10. Выдача проекта и КД

Скрипты. Файл com.chm. Экспорт данных в формат DWG/DXF: все листы, выбранные, выбранный фрагмент. Экспорт данных в формат PDF: все листы, выбранные, выбранный фрагмент

4.3. Содержание лабораторных работ

Не предусмотрены

4.4. Содержание практических занятий

№ раздела (темы) дисциплины	Наименование практических занятий, семинаров
<i>4 семестр – очная форма обучения; 2 курс – заочная форма обучения</i>	
Тема 3 Введение. Знакомство с функционалом и интерфейсом системы	Знакомство с интерфейсом программы. Расположение окон, БД изделий и БД проекта, закладки в БД проекта. Запуск редактора БД. Залипание кнопок ЕЗ, поворот, отображение и другие быстрые клавиши.
Тема 4 Работа с БД ЕЗ.series	Создание простых изделий (символы УГО, модель) на примере реле. Создание листов различных форматов. Создание атрибутов, кабелей, клемм. Наполнение базы данных для проекта.
Тема 5 Работа с проектом	Создание шаблона структуры проекта и его подключение к своему проекту.
Тема 6 Разработка функциональных схем, схем автоматизации	Разработка главной схемы проекта. Разработка схемы распределения по трансформаторам тока и трансформаторам напряжения устройств ИТС.
Тема 7 Разработка электрических схем: принципиаль-	Разработка принципиально-монтажных схем и таблиц подключения

№ раздела (темы) дисциплины	Наименование практических занятий, семинаров
<i>4 семестр – очная форма обучения; 2 курс – заочная форма обучения</i>	
ные, однолинейные и другие	проекта.
Тема 8 Создание чертежей компоновки	Создание компоновки шкафа на основе принципиальных схем.
Тема 9 Создание схем внешних соединений и планов расположения оборудования	Создание схем внешних соединений и планов расположения оборудования проекта.
Тема 10 Выдача проекта и КД	Выпуск документации.

4.5.Курсовой проект

Не предусмотрены

4.6.Самостоятельная работа. Контроль самостоятельной работы

В самостоятельную работу обучающихся входит подготовка к лекционным и практическим занятиям путём изучения соответствующего теоретического материала, оформления отчётов по результатам практических занятий, а также подготовка к демонстрации сформированности всех этапов компетенций в процессе освоения образовательной программы в части дисциплины (модуля).

Текущий контроль самостоятельной работы обучающихся осуществляется в ходе практических занятий, а также при проведении индивидуальных и групповых консультаций.

5 Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

5.1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в части дисциплины (модуля)

Контролируемая компетенция	Этапы формирования компетенции	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Наименование оценочного средства
УК-3	I-Формирование знаний;	Тема 2. Общие требования к выполнению схем. Типы и виды схем. Тема 4. Работа с БД E3.series Тема 5. Работа с проектом. Тема 6. Разработка функциональных схем, схем автоматизации. Тема 7. Разработка электрических схем: принципиальные, однолинейные и другие Тема 10. Выдача проекта и рабочей	Зачет

Контролируемая компетенция	Этапы формирования компетенции	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Наименование оценочного средства
		документации.	
	II- Формирование способностей;	Тема 4. Работа с БД E3.series Тема 5. Работа с проектом. Тема 6. Разработка функциональных схем, схем автоматизации. Тема 7. Разработка электрических схем: принципиальные, однолинейные и другие Тема 8. Создание чертежей компоновки Тема 9. Создание схем внешних соединений и планов расположения оборудования Тема 10. Выдача проекта и рабочей документации.	Комплект практических заданий
	III – Интеграция способностей	Тема 4. Работа с БД E3.series Тема 5. Работа с проектом. Тема 6. Разработка функциональных схем, схем автоматизации. Тема 7. Разработка электрических схем: принципиальные, однолинейные и другие Тема 8. Создание чертежей компоновки Тема 9. Создание схем внешних соединений и планов расположения оборудования Тема 10. Выдача проекта и рабочей документации.	Графическая работа

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

Шифр компетенции	Этапы формирования компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
УК-3	I- Формирование знаний	Зачет	Итоговый балл	Итоговый балл «зачёт» соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «освоен». Итоговый балл «неза-	Шкала порядка с рангами: «зачет» - «не зачет» Дихотомическая шкала «освоена –не освоена»

Шифр компетенции	Этапы формирования компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				чѐт» соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «не освоен».	
	II- Формирование способностей	Комплект практических заданий	Итоговый балл	Итоговая оценка «зачтено» для всех практических заданий данного этапа соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенций « освоено ». Все остальные случаи соответствуют критерию оценивания этапа формирования компетенций « не освоено ».	Дихотомическая шкала «зачтено –не зачтено» Дихотомическая шкала «освоена –не освоена»
	III – Интеграция способностей	Графическая работа	Итоговый балл	Итоговая оценка «зачтено» для всех практических заданий данного этапа соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенций « освоено ». Все остальные случаи соответствуют критерию оценивания	Дихотомическая шкала «зачтено –не зачтено» Дихотомическая шкала «освоена –не освоена»

Шифр компетенции	Этапы формирования компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				этапа формирования компетенций «не освоено».	

5.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и (или) навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

5.3.1 Компетенции УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Этап I-Формирование знаний.

Типовые теоретические вопросы к зачету по дисциплине:

1. Какие основные нормативно-технические документы при проектировании.
2. Виды и типы схем.

Этап II – формирование способностей

Практические занятия:

Практическое занятие 1. Создание стандартных символов для различных типов схем. Создание базового изделия.

Этап III - Интеграция способностей

Практическое занятие 2. Разработка структурных, однолинейных, принципиальных схем.

Практическое занятие 3. Создание проекта. Выбор структуры проекта.

Практическое занятие 4. Создание схем внешних соединений и планов расположения оборудования.

Практическое занятие 5. Оформление проекта перед выпуском.

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

5.4.1 Методика оценки зачета по дисциплине

Зачет по дисциплине ставится по итогам работы обучающегося в течение семестра, выраженным в виде посещения лабораторных занятий и выполнения лабораторных работ.

5.4.2. Методика оценки комплекта практических заданий по дисциплине

Комплект практических заданий по дисциплине направлен на оценку умений и навыков, характеризующих освоение компетенции.

При проведении практикума оценивается достижение обучающимся целей, поставленных в работе в соответствии с заданием. Оценка **«зачтено»** выставляется обучающемуся, если он достиг всех целей, поставленных в работе, выполнил все задания по теме занятия, оформил их соответствующим образом, смог правильно ответить при необходимости на вопросы преподавателя по существу выполненной работы.

Оценка **«не зачтено»** выставляется обучающемуся, если он не выполнил или не предоставил все задания по теме занятия, не смог правильно ответить на вопросы преподавателя по существу выполненной работы.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) основная учебная литература

1. "ГОСТ Р 21.1101-2013. Национальный стандарт Российской Федерации. Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации" (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 11.06.2013 N 156-ст)

2. "ГОСТ 2.701-2008. Единая система конструкторской документации. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению"(введен в действие Приказом Ростехрегулирования от 25.12.2008 N 702-ст)

3. "ГОСТ 2.105-95. Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам"(введен в действие Постановлением Госстандарта РФ от 08.08.1995 N 426) (ред. от 22.06.2006)

4. Приказ Минстроя России от 12.05.2017 N 783/пр "Об утверждении требований к формату электронных документов, представляемых для проведения государственной экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий и проверки достоверности определения сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов капитального строительства" (Зарегистрировано в Минюсте России 25.08.2017 N 47947)

5. "Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Седьмое издание. Раздел 1. Общие правила. Глава 1.8" (утв. Приказом Минэнерго РФ от 09.04.2003 N 150)

б) дополнительная учебная литература

6. Основы проектирования систем электроснабжения / Маньков В.Д. – Санкт-Петербург 2010г – 659 с.

7. "Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Седьмое издание. Раздел 1. Общие правила. Глава 1.8" (утв. Приказом Минэнерго РФ от 09.04.2003 N 150)

7 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

8 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

- Пакет прикладных офисных программ, включающий в себя текстовый процессор, средства просмотра pdf-файлов и средства работы с графикой.
- Консультационно-правовая система «Консультант Плюс».
- Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com/>.
- САПР E3.series

11 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Перечень основного оборудования
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, в том числе: доска учебная, мультимедийный проектор, экран проекционный.
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Доска, мультимедийный проектор, персональные компьютеры с программным обеспечением, локальная сеть, сетевое коммутационное оборудование
Лаборатория инженерной компьютерной графики	Доска, мультимедийный проектор, персональные компьютеры с программным обеспечением, локальная сеть, сетевое коммутационное оборудование
Учебная аудитория для самостоятельной работы обучающихся	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.