

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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
«Программные средства автоматизации профессиональной деятельности»

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль) образовательной программы «Электроэнергетика»
Год набора 2018
Квалификация выпускника «Бакалавр»
Программа подготовки «Прикладной бакалавриат»
Форма обучения очная
Курс 3 Семестр 6
Зачет 6 семестр
Лабораторные занятия 18 (акад. час.)
Самостоятельная работа 18 (акад. час.)

Общая трудоемкость дисциплины 36 (акад. час.), 1 (з.е.)

Составитель: А.А. Казакул, канд. техн. наук

Факультет Энергетический
Кафедра Энергетики

Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 - «Электроэнергетика и электротехника»

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры энергетики

« 30 » 05 2018 г., протокол № 12

И.о. заведующий кафедрой  Н.В. Савина

Рабочая программа одобрена на заседании УМС направления подготовки 13.03.02- «Электроэнергетика и электротехника»

« 30 » 05 2018 г., протокол № 12

Председатель  Ю.В. Мясоедов
(подпись, И.О.Ф.)

СОГЛАСОВАНО
Начальник учебно-методического управления

 Н.А. Чалкина

« 30 » 05 2018 г.

СОГЛАСОВАНО
Заведующий выпускающей кафедры

 Н.В. Савина

« 30 » 05 2018 г.

СОГЛАСОВАНО
Директор научной библиотеки

 Л.А. Проказина

« 30 » 05 2018 г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ(МОДУЛЯ)

Целями освоения дисциплины «Программные средства автоматизации профессиональной деятельности» являются формирование систематизированных знаний в области автоматизированного проектирования и инженерных расчётов, приобретение бакалаврантами практических навыков работы с системами автоматизированного проектирования (САПР) и программно-вычислительными комплексами (ПВК), которые используются в эксплуатации энергетических компаний для решения распространенных задач в электроэнергетике.

Эти знания позволят выпускникам успешно решать задачи в профессиональной деятельности, связанной с автоматизацией рабочих мест, в проектно-конструкторской деятельности.

Задачи дисциплины:

- изучение основ автоматизированного проектирования и машинной графики;
- получение знаний о принципах построения и работы современных пакетов прикладных программ для электроэнергетики;
- формирование профессиональных навыков проектирования с использованием персональных компьютеров (ПК);
- формирование профессиональных навыков работы с программно-вычислительными комплексами и математическими пакетами в энергетике.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Программные средства автоматизации профессиональной деятельности» входит в вариативный цикл. Для освоения данной дисциплины необходимо знать, уметь и быть готовым применять материал в объеме, изложенном в рабочих программах следующих дисциплин ОП бакалавриата:

Высшая математика;

Компьютерные и информационные технологии;

Инженерная графика;

Математическое моделирование в электроэнергетике

Знания, умения и навыки, полученные при освоении данной дисциплины, необходимы для выполнения научно-исследовательской работы, написания выпускной квалификационной работы и изучения следующих дисциплин: «Электроэнергетические системы и сети» «Электрические станции и подстанции».

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения данной дисциплины бакалаврант формирует и демонстрирует следующие общекультурные и профессиональные компетенции:

- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1) Знать:

- типовые операции, процедуры и этапы проектирования (ОПК-1);
- алгоритмы автоматизированного выполнения проектных процедур (ОПК-1);

- основные этапы, современное состояние и перспективы развития программного обеспечения и пакетов прикладных программ (ОПК-1);
- основы машинной графики (ОПК-1);

2) Уметь:

- оценивать эффективность применения альтернативных элементов программного обеспечения в конкретных ситуациях и включать их в состав прикладного программного обеспечения (ОПК-1);
- использовать средства вычислительной техники и прикладное программное обеспечение при решении электроэнергетических задач и поиске новых технических решений, а также при выполнении других математических и инженерных расчётов (ОПК-1);

3) Владеть навыками:

- автоматизированного проектирования в электрических системах и системах электроснабжения (ОПК-1);
- работы с применением вычислительной техники (ОПК-1);
- обработки получаемых результатов(ОПК-1).

4. МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Темы (разделы) дисциплины	Компетенции
	ОПК-1
Раздел 1 Основы автоматизированного проектирования и машинной графики	+
Раздел 2 Программно-вычислительные комплексы для инженерных расчётов в электроэнергетике	+
Раздел 3 Программные средства автоматизированного проектирования в электроэнергетике	+

5. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачётная единица, 36 акад. часов.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды контактной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в акад. часах)		Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				ЛР	СР	
1	Основы автоматизированного проектирования и машинной графики	6	1-4	4	6	1,2,4 недели – опрос на ЛР; 4 неделя – контрольная работа
2	Программно-вычислительные комплексы для инженерных расчётов в электроэнергетике	6	5-12	8	6	6,8,10,12 недели – блиц-опрос на ЛР; 5,7,9,11 недели – защита отчета по ЛР 12 неделя – контрольная работа

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды контактной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в акад. часах)		Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				ЛР	СР	
3	Программные средства автоматизированного проектирования в электроэнергетике	6	13-17	6	6	14,16 недели – опрос на ЛР; 16,17 недели – защита отчета по ЛР
4	Промежуточная аттестация	6				Зачет
	ИТОГО			18	18	

Примечания:

ЛР – лабораторные занятия, СР – самостоятельная работа.

6. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Лабораторные работы

На лабораторных занятиях студенты знакомятся с основными программными средствами автоматизации проектно-конструкторских работ, приобретают практические навыки, знакомятся с комплексом средств автоматизированного проектирования в энергетике и вопросами их использования в практической деятельности, работают с текстовыми и графическими редакторами, предназначенными для оформления проектно-конструкторской документации, осваивают прикладные программы, используемые при решении электроэнергетических задач.

Тематика лабораторных работ приведена в таблице:

№ п/п.	Наименование темы занятия	Кол-во акад. часов
1	Расчёт режима электрической сети постоянного и переменного тока с использованием математического пакета MathCAD	3
2	Расчёт режима сложной электрической сети с помощью ПБК RastrWin	3
3	Расчёт потерь мощности и электроэнергии в электрической сети с помощью ПБК RastrWin. Оптимизация режима	3
4	Расчёт токов короткого замыкания в сети с помощью ПБК RastrWin	3
5	Расчёт электрических нагрузок с помощью программы «Расчёт нагрузок»	3
6	Расчёт и проектирование молниезащиты ОРУ с помощью программы Model Studio CS Молниезащита	3

7. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Форма (вид) самостоятельной работы	Трудоёмкость в акад. часах
6 семестр			

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Форма (вид) самостоятельной работы	Трудоёмкость в акад. часах
1	Основы автоматизированного проектирования и машинной графики	подготовка к опросу на лекции; проработка к лабораторному занятию; проработка материала, вынесенного на самостоятельное изучение	6
2	Программно-вычислительные комплексы для инженерных расчётов в электроэнергетике	подготовка к опросу на лекции; проработка к лабораторному занятию; проработка материала, вынесенного на самостоятельное изучение	6
3	Программные средства автоматизированного проектирования в электроэнергетике	подготовка к опросу на лекции; проработка к лабораторному занятию; проработка материала, вынесенного на самостоятельное изучение	6

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

1. Рябинин, В.В. Программные средства автоматизации профессиональной деятельности : метод. указ. к лаб. занятиям / АмГУ, Эн. ф.; сост. В. В. Рябинин. – Благовещенск : Изд-во Амур. гос. ун-та, 2013. – 60 с. Режим доступа: http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/6971.pdf
2. Рябинин, В.В. Программные средства автоматизации профессиональной деятельности : метод. указ. для самост. работы студентов направлений 13.03.02, 13.03.01 / АмГУ, Эн. ф.; сост. В. В. Рябинин. – Благовещенск : Изд-во Амур. гос. ун-та, 2013. – 80 с. Режим доступа: http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/6972.pdf

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При реализации дисциплины «Программные средства автоматизации профессиональной деятельности» используются традиционные и современные образовательные технологии. Из современных образовательных технологий применяются информационные и компьютерные технологии с привлечением к преподаванию мультимедийной техники, технологии активного обучения, проблемного обучения. Применяются следующие активные и интерактивные формы проведения занятий: проблемные ситуации, компьютерные симуляции, деловые игры и т.д.

Самостоятельная работа студентов подразумевает работу под руководством преподавателя: консультации и помощь при выполнении индивидуального задания, консультации по разъяснению материала, вынесенного на самостоятельную проработку, индивидуальную работу студента, в том числе в компьютерном классе ЭФ или в библиотеке.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет 4акад. часа.

п/п	Темы (разделы) дисциплины	Форма интерактивной работы	Количество акад. часов
1	Основы автоматизированного проектирования и машинной графики	Лекция-дискуссия	1
2	Программно-вычислительные комплексы для инженерных расчётов в электроэнергетике	Проблемная лекция	1
3	Программные средства автоматизированного проектирования в электроэнергетике	Проблемная лекция	2

9. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, а так же методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков отражены в фонде оценочных средств.

Система оценочных средств и технологий для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине включает вопросы для опроса на лекциях и лабораторных занятиях, в том числе и письменного.

Тематика опроса на лекциях и практических занятиях совпадает с тематикой лекций и практических занятий.

Примерный перечень вопросов к зачету:

1. Основные понятия в области автоматизированного проектирования. Проектная процедура, проектное решение, проектная операция.
2. Системы автоматизированного проектирования.
3. Преимущества автоматизации профессиональной деятельности, ее роль и значение в развитии экономики страны.
4. Программное обеспечение. Определение, классификация.
5. Пакеты прикладных программ.
6. Машинная графика. Определение, виды: растровая, векторная, фрактальная.
7. Основные форматы графических файлов векторной и растровой графики.
8. Построение графиков в математическом пакете PTC MathCAD.
9. Основные понятия в области расчёта режимов. Параметры режима, параметры сети.
10. Расчёт режима электрической сети с помощью PTC MathCAD.
11. Схемы замещения воздушных и кабельных линий электропередачи.
12. Схемы замещения силовых трансформаторов и автотрансформаторов.
13. Модели генераторов для расчёта установившегося режима.
14. Расчет режима электрической сети с помощью ПВК RastrWin. Структурный анализ потерь электроэнергии в схеме.
15. Регулирование напряжения трансформаторов с помощью устройств РПН, ПБВ и ВДТ. Регулирование напряжения в ПВК RastrWin.
16. Задание компенсирующих устройств в ПВК RastrWin.
17. Оптимизация режима и эквивалентирование в ПВК RastrWin.

18. Построение графического изображения электрической сети в ПВК RastrWin.
19. Расчет режима электрической сети с помощью ПВК EnergyCS. Работа с калькой.
20. Основные определения в области потерь электроэнергии. Фактический и допустимый небалансы электроэнергии.
21. Методы расчёта потерь электроэнергии.
22. Расчет потерь электроэнергии с помощью программы РТП-3.
23. Расчет потерь электроэнергии с помощью программы EnergyCS Потери.
24. Основные понятия и определения в области расчёта электромагнитных переходных процессов.
25. Расчет несимметричных коротких замыканий с помощью программы EnergyCS ТКЗ.
26. Основные понятия из области расчёта электрических нагрузок. Графики электрических нагрузок. Программа «Расчёт нагрузок».
27. Средства автоматизированного проектирования и 3D-визуализации в электроэнергетике. Программа Model Studio CS ОРУ.
28. Средства автоматизированного проектирования и 3D-визуализации в электроэнергетике. Программа Model Studio CS Молниезащита.
29. Средства автоматизированного проектирования и 3D-визуализации в электроэнергетике. Программа Model Studio CS ЛЭП.
30. Средства автоматизированного проектирования и 3D-визуализации в электроэнергетике. Программа Model Studio CS Кабельное хозяйство.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ»

а) основная литература:

1. Шведов, Г.В. Потери электроэнергии при ее транспорте по электрическим сетям: расчет, анализ, нормирование и снижение: учебное пособие для вузов. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Г.В. Шведов, О.В. Сипачева, О.В. Савченко. — Электрон. дан. — М. : Издательский дом МЭИ, 2013. — 424 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/72266>

б) дополнительная литература:

1. Баринов, В.А. Энергетика России. Взгляд в будущее [Электронный ресурс]/ В.А. Баринов, Ю.Л. Барон, В.М. Батенин— Электрон. текстовые данные.— М.: Энергия, Институт энергетической стратегии, 2010.— 610 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/4293.html>.— ЭБС «IPRbooks».
2. Ушаков, В. Я. Электроэнергетические системы и сети : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / В. Я. Ушаков. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 446 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-00649-0. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/22CAF331-A36E-4A5D-A512-EF7D3D51F554.
3. Розанов Ю.К., Основы современной энергетики. Том 2. Современная электроэнергетика [Электронный ресурс] : учеб. / Розанов Ю.К., Старшинов В.А., Серебрянников С.В.. — Электрон. дан. — Москва : Издательский дом МЭИ, 2010. — 632 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/72256>.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

№	Перечень программного обеспечения (обеспеченного лицензией)	Реквизиты подтверждающих документов
1	Операционная система MS Windows 10 Education	DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal по договору – Сублицензионный договор № Tr000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 года
2	MS Visio 2007	DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal по договору – Сублицензионный договор № Tr000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 года.
3	Autodesk Product Design Suite Ultimate 2014-2017 AutoCAD	Электронная лицензия Education Network license Multi-user 3000 concurrent users 3-year term
4	PSCAD EE MUL	№21/13L/860 от 17.10.2013.
5	RastrWin3 Базовый комплекс	№0323100012213000182-0001592-01/1144 от 31.12.2013.
6	RastrWin3 Оптимизация режима	№0323100012213000181-0001592-01/1143 от 31.12.2013

№	Наименование ресурса	Краткая характеристика
1	ЭБС ЛАНЬ http://e.lanbook.com/	Электронно-библиотечная система, включающая в себя как электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. В пакете Инженерно-Технические науки содержится коллекция Издательского дома МЭИ
2	ЭБС IPRbooks http://www.iprbookshop.ru/	Электронно-библиотечная система IPRbooks — научно-образовательный ресурс для решения задач обучения в России и за рубежом. Уникальная платформа ЭБС IPRbooks объединяет новейшие информационные технологии и учебную лицензионную литературу. Контент ЭБС IPRbooks отвечает требованиям стандартов высшей школы, СПО, дополнительного и дистанционного образования. ЭБС IPRbooks в полном объеме соответствует требованиям законодательства РФ в сфере образования

№	Наименование ресурса	Краткая характеристика
3	ЭБС ЮРАЙТ https://www.biblio-online.ru/	Фонд электронной библиотеки составляет более 4000 наименований и постоянно пополняется новинками, в большинстве своем это учебники и учебные пособия для всех уровней профессионального образования от ведущих научных школ с соблюдением требований новых ФГОСов.

г) сайты работодателей – предприятий и организаций региона

Наименование сайта	Краткая характеристика
1	2
http://www.drsk.ru/	Акционерное общество «Дальневосточная распределительная сетевая компания» (АО «ДРСК») осуществляет деятельность по передаче и транспортировке электрической энергии по распределительным сетям на территории Амурской области, Хабаровского края, Еврейской автономной области, Приморского края, Южного района республики САХА (Якутия).
http://www.burges.rushydro.ru/	Филиал Публичного акционерного общества «Федеральная гидрогенерирующая компания» – «Бурейская ГЭС» (сокращенное наименование – Филиал ПАО «РусГидро» – «Бурейская ГЭС») создан на основании решения Совета директоров ОАО «ГидроОГК» от 27.08.2007 (протокол №38). Основные функции в Дальневосточной энергосистеме: выдача мощности и выработка электроэнергии; принятие неравномерной нагрузки; участие в регулировании основных параметров энергосистемы; обеспечение аварийного резерва, как кратковременного по мощности, так и длительного – по энергии; резкое повышение надежности функционирования всей энергосистемы региона.
http://www.zges.rushydro.ru/	Филиал Публичного акционерного общества «Федеральная гидрогенерирующая компания» – «Зейская ГЭС» (сокращенное наименование – Филиал ПАО «РусГидро» – «Зейская ГЭС») создан на основании решения Совета директоров ОАО «ГидроОГК» от 27.08.2007 (протокол №38).
http://www.drsk.ru/	Акционерное общество «Дальневосточная распределительная сетевая компания» (АО «ДРСК») осуществляет деятельность по передаче и транспортировке электрической энергии по распределительным сетям на территории Амурской области, Хабаровского края, Еврейской автономной области, Приморского края, Южного района республики САХА (Якутия).

Наименование сайта	Краткая характеристика
1	2
http://www.burges.rushydro.ru/	<p>Филиал Публичного акционерного общества «Федеральная гидрогенерирующая компания» – «Бурейская ГЭС» (сокращенное наименование – Филиал ПАО «РусГидро» – «Бурейская ГЭС») создан на основании решения Совета директоров ОАО «ГидроОГК» от 27.08.2007 (протокол №38).</p> <p>Основные функции в Дальневосточной энергосистеме: выдача мощности и выработка электроэнергии; принятие неравномерной нагрузки; участие в регулировании основных параметров энергосистемы; обеспечение аварийного резерва, как кратковременного по мощности, так и длительного – по энергии; резкое повышение надежности функционирования всей энергосистемы региона.</p>
http://www.zges.rushydro.ru/	<p>Филиал Публичного акционерного общества «Федеральная гидрогенерирующая компания» – «Зейская ГЭС» (сокращенное наименование – Филиал ПАО «РусГидро» – «Зейская ГЭС») создан на основании решения Совета директоров ОАО «ГидроОГК» от 27.08.2007 (протокол №38).</p>

11 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

11.1 Рекомендации по планированию и организации времени, необходимого на изучение дисциплины.

При изучении дисциплины наименьшие затраты времени обеспечит следующая последовательность действий. Прежде всего, необходимо своевременно, то есть после сдачи экзаменов и зачетов за предшествующий семестр, выяснить, какой объем информации следует усвоить, какие умения приобрести для успешного освоения дисциплины, какие задания выполнить для того, чтобы получить достойную оценку. Сведения об этом, т. е. списки литературы, темы практических занятий, контрольных работ и вопросы к ним, а также другие необходимые материалы имеются в разработанном МОД. Регулярное посещение лекций и лабораторных занятий не только способствует успешному овладению профессиональными знаниями, но и помогает наилучшим образом организовать время. Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы, особое внимание, уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса. Далее необходимо составить план действий, включающий список тем, литературы по каждой теме, типовые задачи, вопросы для самостоятельного изучения. Регулярно посещать занятия, консультации и контрольные мероприятия. Своевременно решать возникающие в процессе изучения трудности под руководством преподавателя. Изучение дисциплины должно завершиться овладением необходимыми профессиональными знаниями, умениями и навыками.

11.2 Рекомендации по работе с литературой.

Работа с литературой является основным методом самостоятельного овладения знаниями. Это сложный процесс, требующий выработки определенных навыков, поэтому студенту нужно обязательно научиться работать с книгой. После просмотра книги целиком или отдельной главы, которая была необходима для изучения определенной темы курса, нужно сделать записи в виде краткого резюме источника. В таком резюме следует отразить основную мысль изученного материала, приведенные в ее подтверждение

автором аргументы, ценность данных аргументов и т.п. Данные аргументы помогут сформировать собственную оценку изучаемого вопроса. Во время изучения литературы необходимо конспектировать и составлять рабочие записи прочитанного. Такие записи удлиняют процесс проработки, изучения книги, но способствуют ее лучшему осмыслению и усвоению, выработке навыков кратко и точно излагать материал. В идеале каждая подобная запись должна быть сделана в виде самостоятельных ответов на вопросы, которые задаются в конце параграфов и глав изучаемой книги. Однако такие записи могут быть сделаны и в виде простого и развернутого плана, цитирования, тезисов, резюме, аннотации, конспекта. Наиболее надежный способ собрать нужный материал – составить конспект. Конспекты позволяют восстановить в памяти ранее прочитанное без дополнительного обращения к самой книге. Конспект – это краткое изложение своими словами содержания книги. Он включает запись основных положений и выводов основных аргументов, сути полемики автора с оппонентами с сохранением последовательности изложения материала. При изучении литературы особое внимание следует обращать на новые термины и понятия.

11.3 Советы по подготовке к зачету.

Подготовка студентов к сдаче зачета включает в себя: – просмотр программы учебного курса; – определение необходимых для подготовки источников (учебников, нормативных правовых актов, дополнительной литературы и т.д.) и их изучение; – использование конспектов лекций, материалов лабораторных занятий; – консультирование у преподавателя. Подготовка к зачету начинается с первого занятия по дисциплине, на котором студенты получают общую установку преподавателя и перечень основных требований к текущей и итоговой отчетности. При этом важно с самого начала планомерно осваивать материал, руководствуясь, прежде всего перечнем вопросов к зачету, конспектировать важные для решения учебных задач источники. В течение семестра происходят пополнение, систематизация и корректировка студенческих наработок, освоение нового и закрепление уже изученного материала. Лекции, лабораторные, самостоятельные и контрольные работы являются важными этапами подготовки к зачету, поскольку студент имеет возможность оценить уровень собственных знаний и своевременно восполнить имеющиеся пробелы. В этой связи необходимо для подготовки зачету/экзамену первоначально прочитать лекционный материал, а также соответствующие разделы рекомендуемых учебных пособий.

11.4 Методические указания по выполнению заданий для самостоятельной работы.

Самостоятельная работа студентов предназначена для углубления сформированных знаний, умений, навыков. Студентами практикуется два вида самостоятельной работы аудиторная и внеаудиторная. Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию. В этом случае студенты обеспечиваются преподавателем необходимой учебной литературой, дидактическим материалом, в т. ч. методическими пособиями и методическими разработками. Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия. Общая схема самостоятельной работы представлена в пункте 7 рабочей программы. Основное содержание самостоятельной работы составляет выполнение домашних заданий, индивидуальных заданий, подготовку к лабораторным занятиям и к зачету.

11.5 Методические указания по использованию информационных технологий.

Обучение сегодня предполагает активное использование информационных технологий при организации своей познавательной деятельности. Интернет удобное средство для общения и получения информации. Наличие огромного количества материалов в Сети и специализированных поисковых машин делает Интернет незаменимым средством при поиске информации в процессе обучения, участия в

конференциях онлайн, создании собственных сайтов, получения нормативных документов, публикация своих работ и сообщение о своих разработках. Информационные технологии в процессе изучения дисциплины используются для осуществления контроля знаний, для оценки уровня подготовки студентов (интернет-экзамен в сфере профессионального образования (ФЭПО), интернет тренажеры). Необходимо помнить, что к информации, получаемой с помощью ресурсов Интернет надо относиться критично, она должна оцениваться трезво, с большой долей реализма. Кроме того ответственные пользователи Интернета должны выполнять закон об авторском праве.

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Занятия по дисциплине «Программные средства автоматизации профессиональной деятельности» проводятся в специализированных помещениях, представляющих собой аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, лабораторных работ с лабораторным оборудованием, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Все помещения, в которых проводятся занятия, соответствуют действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в помещениях, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используются учебная мебель, доска, мультимедиа проектор, проекционный экран, персональные компьютеры. Выход в Интернет. Материал лекций представлен в виде презентаций. Для проведения лабораторных занятий и в самостоятельной работе студентов используются технологические схемы, температурные карты, модели процессов. Лабораторные работы проводятся с использованием стационарного и переносного компьютерных классов кафедры энергетики, в состав которых входит: специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории.

ПРИЛОЖЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

по дисциплине «Программные средства автоматизации профессиональной деятельности»
направление подготовки 13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника" направленность
(профиль) образовательной программы: Электроэнергетика

В соответствии с учебным планом для заочной формы обучения предусмотрено

Год набора 2018

Зачет 3 курс 2 сессия (4 акад. час.)

Лекции 2 (акад. час.)

Лабораторные занятия 4 (акад. час.)

Самостоятельная работа 26 (акад. час)

Общая трудоемкость дисциплины 36 (акад. час.), 1 (з.е.)

СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Раздел дисциплины	Сессия	Виды контактной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в акад часах)			Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лекции	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	
1	Основы автоматизированного проектирования и машинной графики	2	1	1	8	опрос на ЛР; контрольная работа
2	Программно-вычислительные комплексы для инженерных расчётов в электроэнергетике	2	1	2	9	блиц-опрос на ЛР; защита отчета по ЛР контрольная работа
3	Программные средства автоматизированного проектирования в электроэнергетике	2		1	9	опрос на ЛР; защита отчета по ЛР
4	Промежуточная аттестация	2				Зачет
	ИТОГО		2	4	26	

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Форма (вид) самостоятельной работы	Трудоемкость в акад. часах
1	Основы автоматизированного проектирования и машинной графики	подготовка к опросу на лекции; проработка к лабораторному занятию; проработка материала, вынесенного на самостоятельное изучение	6

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Форма (вид) самостоятельной работы	Трудоёмкость в акад. часах
2	Программно-вычислительные комплексы для инженерных расчётов в электроэнергетике	подготовка к опросу на лекции; проработка к лабораторному занятию; проработка материала, вынесенного на самостоятельное изучение	6
3	Программные средства автоматизированного проектирования в электроэнергетике	подготовка к опросу на лекции; проработка к лабораторному занятию; проработка материала, вынесенного на самостоятельное изучение	6