

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Воронежский государственный технический университет»

Декан факультета  А.В. Бурковский

«31 августа 2017 г.»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Компьютерные технологии в проектировании электротехнических
комплексов»

Направление подготовки 13.03.02 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И
ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Профиль ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 года / 5 лет

Форма обучения очная / заочная

Год начала подготовки 2016

Автор программы

 /Тихонов А.В./

Заведующий кафедрой
Электромеханических
систем и электроснабжения

 /Шелякин В.П./

Руководитель ОПОП

 /Ситников Н.В./

Воронеж 2017

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

обеспечение подготовки, позволяющей учащимся освоить современные методы использования компьютерных технологий на всех этапах проведения проектных работ в своей профессиональной сфере деятельности.

1.2. Задачи освоения дисциплины

- Изучения методов проведения предпроектных исследований и информационного поиска;
- Освоение основных технических средств, использующихся для сбора и обработки информации;
- Знакомство с современными программными комплексами, использующимися при проведении проектных работ;
- Приобретение практических навыков работы с наиболее распространенными программными продуктами, используемыми на различных этапах проектных работ.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Компьютерные технологии в проектировании электротехнических комплексов» относится к дисциплинам базовой части блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Компьютерные технологии в проектировании электротехнических комплексов» направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1 - 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

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ОПК-1	Знать основные этапы проектирования электротехнических комплексов и программное обеспечение для автоматизации отдельных этапов
	Уметь применять компьютерные технологии для сбора, анализа, хранения и обработки информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
	Владеть навыками работы с программными продуктами для осуществления процесса проектирования электротехнических комплексов.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Компьютерные технологии в проектировании электротехнических комплексов» составляет 3 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		3
Аудиторные занятия (всего)	36	36
В том числе:		
Лекции	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	18	18
Самостоятельная работа	72	72
Виды промежуточной аттестации - зачет	+	+
Общая трудоемкость академические часы з.е.	108 3	108 3

заочная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		3
Аудиторные занятия (всего)	18	18
В том числе:		
Лекции	6	6
Лабораторные работы (ЛР)	12	12
Самостоятельная работа	86	86
Контрольная работа	+	+
Часы на контроль	4	4
Виды промежуточной аттестации - зачет	+	+
Общая трудоемкость академические часы з.е.	0 3	108 3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Основные понятия компьютерных технологий.	Понятия информация, техническая система, компьютерные технологии. История развития компьютерных технологий и их связь с научными исследованиями.	2	-	6	8
2	Компьютерные технологии в науке, образовании и производстве.	Интеграция компьютерных технологий с наукой и образованием в современном мире, а также их взаимосвязь с электромеханикой.	2	-	8	10
3	Компьютерные технологии на этапе сбора и предварительной обработки информации. Информационно–патентный поиск.	Понятие предварительной обработки информации. Цели проведения информационно патентного поиска. Методика проведения сбора и предварительной обработки информации с использованием компьютерных технологий. Программные комплексы, позволяющие производить сбор и анализ научно-технической информации.	4	-	10	14
4	Компьютерные технологии в теоретических исследованиях.	Состав и методы теоретических исследований. Проведение теоретических исследований с использованием современных компьютерных средств. Основные программные продукты. Самостоятельное изучение: Основные технические средства.	4	-	10	14
5	Компьютерные технологии в научном эксперименте, моделировании и обработке результатов	Задача и состав экспериментальных исследований. Основные программные продукты позволяющие решать данные задачи.	2	6	14	22
6	Компьютерные технологии в оформлении результатов научных исследований	Процесс и средства оформления результатов экспериментов. Программные и технические средства для документирования	2	12	16	30

		и вывода результатов				
7	Компьютерные технологии в электромеханике, электроприводе и электроэнергетике	Автоматизация процесса проектирования электрических машин. Учебные тренажеры на базе компьютерной техники.	2	-	8	10
Итого			18	18	72	108

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Основные понятия компьютерных технологий.	Понятия информация, техническая система, компьютерные технологии. История развития компьютерных технологий и их связь с научными исследованиями.	-	-	4	5
2	Компьютерные технологии в науке, образовании и производстве.	Интеграция компьютерных технологий с наукой и образованием в современном мире, а также их взаимосвязь с электромеханикой.	1	-	17	19
3	Компьютерные технологии на этапе сбора и предварительной обработки информации. Информационно-патентный поиск.	Понятие предварительной обработки информации. Цели проведения информационно патентного поиска. Методика проведения сбора и предварительной обработки информации с использованием компьютерных технологий. Программные комплексы, позволяющие производить сбор и анализ научно-технической информации.	1	-	20	21
4	Компьютерные технологии в теоретических исследованиях.	Состав и методы теоретических исследований. Проведение теоретических исследований с использованием современных компьютерных средств. Основные программные продукты. Самостоятельное изучение: Основные технические средства.	1	-	20	31
5	Компьютерные технологии в научном эксперименте, моделировании и обработке результатов	Задача и состав экспериментальных исследований. Основные программные продукты позволяющие решать данные задачи.	1	12	20	22

6	Компьютерные технологии в оформлении результатов научных исследований	Процесс и средства оформления результатов экспериментов. Программные и технические средства для документирования и вывода результатов	-	-	5	6
7	Компьютерные технологии в электромеханике, электроприводе и электроэнергетике	Автоматизация процесса проектирования электрических машин. Учебные тренажеры на базе компьютерной техники.	1	-	4	5
Итого			6	12	86	104

5.2 Перечень лабораторных работ

- Исследование особенностей работы с текстом, таблицами и графикой в текстовом процессоре OPENOFFICE
- Исследование особенностей ввода, редактирования и графического отображения данных в табличном процессоре OPENOFFICE
- Реализация автоматизации математических расчётов с помощью программы Smath studio
- Реализация автоматизации математических расчётов с помощью программы Maxima

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины не предусматривает выполнение курсового проекта (работы).

У заочной формы обучения предусмотрена контрольная работа.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ОПК-1	Знать основные этапы проектирования электротехнических комплексов и программное	Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические вопросы при защите лабораторных	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Не выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	обеспечение для автоматизации отдельных этапов	работ		
	Уметь применять компьютерные технологии для сбора, анализа, хранения и обработки информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Решение стандартных практических задач.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Не выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть навыками работы с программными продуктами для осуществления процесса проектирования электротехнических комплексов.	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Не выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 3 семестре для очной формы обучения по двухбалльной системе:

«зачтено»

«не зачтено»

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Зачтено	Не зачтено
ОПК-1	Знать основные этапы проектирования электротехнических комплексов и программное обеспечение для автоматизации отдельных этапов	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	Уметь применять	Решение	Продемонстрирова	Задачи не решены

	компьютерные технологии для сбора, анализа, хранения и обработки информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	стандартных практических задач	н верный ход решения в большинстве задач	
	Владеть навыками работы с программными продуктами для осуществления процесса проектирования электротехнических комплексов.	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирова н верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

- Термин информация означает

А. сведения, которые собираются при помощи технических средств

Б. сведения об объектах и явлениях окружающей среды, их параметрах, свойствах и состоянии, которые уменьшают имеющуюся о них степень неопределенности, неполноты знаний.

В. сведения об объектах и явлениях окружающей среды, их параметрах, свойствах и состоянии, которые возможно обработать при компьютерной техники

- Компьютерные технологии это:

А. набор компьютерных программ для редактирования файлов;

Б. часть информационных технологий, обеспечивающая сбор, обработку, хранение и передачу информации с помощью компьютерной техники;

В. область деятельности, в которой рассматриваются вопросы синтеза и редактирования информации.

- Современные компьютерные системы по степени автоматизации

делятся на:

А. ручные, автоматизированные, автоматические

Б. автоматизированные, комплексные, автоматические

В. Ручные, автоматические, нейросетевые

- Проектирование это

А. Процесс, при котором исходная информация о проектируемом объекте преобразуется в комплекс конструкторско-технологических документов для его изготовления с помощью соответствующей технологии.

Б. Процесс переработки сведений с целью разработки новых изделий по заданной методике

В. Использование стандартных алгоритмов для решения сложных инженерных задач.

- Каких этапов проектирования не существует

А. Эскизное проектирование

Б. Конструкторское проектирование

В. Математическое проектирование.

- На стадии предпроектных исследований компьютерные системы могут позволить:

А. Осуществить сбор, хранение и передачу информации по объекту проектирования

Б. Осуществить анализ возможных конструктивных решений объекта проектирования

В. Осуществить разработку вариантов схемных решений задачи проектирования

- На этапе расчетного проектирования компьютерные технологии не могут автоматизировать

А. Инженерные расчеты

Б. Анализ полученных результатов

В. Оформление результатов

- Программа Maxima позволяет решить следующую задачу проектирования

А. Автоматизация эскизного проектирования

Б. Автоматизация процесса сбора информации

В. Автоматизация расчетного проектирования

- Программа OpenOffice Text позволяет автоматизировать процесс

А. Оформление текстовой документации результатов проектирования

Б. Оформление текстовой документации на этапе предварительного сбора и анализа информации

В. Оба ответа правильные

- Программа SMath Studio позволяет автоматизировать процесс

А. Автоматизации инженерных расчетов

Б. Автоматизацию импорта данных на различных этапах проектирования

В. Автоматизацию сбора и систематизации расчетных данных

- Программа OpenOffice Calc может быть использована

- А. На этапе расчетного проектирования
- Б. На этапе технологического проектирования
- В. На этапе технологического проектирования

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

- В текстовом редакторе OpenOffice Text набрать и отформатировать текст.
- В текстовом редакторе OpenOffice Text вставить в текст рисунок и создавать надписи к нему.
- В текстовом редакторе OpenOffice Text создавать нумерованные и маркированные списки.
- В текстовом редакторе OpenOffice Text создать и заполнить таблицу.
- В текстовом редакторе OpenOffice Text создать формулу.
- В текстовом редакторе OpenOffice Calc ввести данные в ячейки таблицы.
- В текстовом редакторе OpenOffice Calc выполнить оформление таблицы (обрамление, заливка).
- В текстовом редакторе OpenOffice Calc выполнить внесение формул в ячейки.
- В текстовом редакторе OpenOffice Calc выполнить упорядочивание данных (сортировку).
- В текстовом редакторе OpenOffice Calc создать диаграмму, по заданным табличным данным.

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

- Используя информационную систему «Федерального института промышленной собственности» осуществить сбор информации по синхронным электрическим генераторам.
- Используя информационно-поисковую систему сети Интернет осуществить сбор информации по автономным системам электроснабжения.
- Используя программу Maxima построить график функции $y=4-\cos x^2$ на определенном отрезке.
- Используя программу SMATH Studio построить график функции $y=2\sin x + \cos^2 x$ на определенном отрезке.
- Используя программу Maxima найти корень уравнения $3x+\cos x+1=0$ численно и аналитически. Результаты сравнить и выполнить проверку.
- Используя программу SMATH Studio найти корень уравнения $x-\sin x=0.25$ численно и аналитически. Результаты сравнить и выполнить проверку.
- Используя программу Maxima найти численное решение системы, начальная точка $(-0,9; 1,4)$

$$\begin{cases} x = e^x \cos y - 1 \\ y = e^x \sin y + 1 \end{cases}$$

– Используя программу SMath Studio найти численное решение системы, начальная точка (0; 0)

$$\begin{cases} x = x^2 - y^2 - 0.1 \\ y = 2xy + 0.1 \end{cases}$$

– Используя программу Maxima найти экстремумы и значения функции $\sin^3 2x$ в точках экстремума. Построить график функции на участке содержащем экстремумы. Промежуток $(-1; 0,4)$.

– Используя программу SMath Studio найти экстремумы и значения функции $\sin^3 2x$ в точках экстремума. Построить график функции на участке содержащем экстремумы. Промежуток $(-1; 0,4)$.

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

- 1) Информация.
- 2) Классификация информации.
- 3) Информационная система.
- 4) Компьютерные технологии.
- 5) История развития компьютерных технологий.
- 6) Чем реализуются компьютерные технологии?
- 7) Использование компьютерных технологий на производстве.
- 8) Использование компьютерных технологий при проведении научных исследований.
- 9) Классификация современных компьютеров.
- 10) Устройство микрокомпьютера.
- 11) Устройства ввода информации, используемые при проведении научных исследований.
- 12) Опишите схему организации научно-исследовательской работы.
- 13) Понятие предварительной обработки информации.
- 14) Цели проведения информационно патентного поиска.
- 15) Программные продукты, используемые на этапе информационно-патентного поиска и анализа его результатов.
- 16) Структура глобальной сети Интернет.
- 17) Информационно поисковые системы.
- 18) Электронные базы данных.
- 19) Классификация современных систем управления базами данных.
- 20) Проведение теоретических исследований с использованием современных компьютерных средств.
- 21) Задача и состав экспериментальных исследований.
- 22) Математическое и физическое моделирование.
- 23) Основные программные продукты позволяющие решать задачи экспериментальных исследований.
- 24) Процесс и средства оформления результатов экспериментов.
- 25) Программные и технические средства для документирования и вывода результатов в виде текстовой информации.
- 26) Программные и технические средства для документирования и вывода результатов в графическом виде.
- 27) Автоматизация процесса проектирования электротехнических

комплексов.

28) Учебные тренажеры на базе компьютерной техники.

7.2.5 Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену

Не предусмотрено учебным планом

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Зачет проводится по тест-билетам, каждый из которых содержит 10 вопросов, 2 стандартных и 2 прикладных задач. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом, правильное решение задачи – 5 баллов. Максимальное количество набранных баллов – 30.

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 15 баллов.
2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал от 16 до 20 баллов.
3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал от 21 до 25 баллов.
4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал от 26 до 30 баллов.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Основные понятия компьютерных технологий.	ОПК-1	Тест, защита индивидуального задания.
2	Компьютерные технологии в науке, образовании и производстве.	ОПК-1	Тест, защита индивидуального задания.
3	Компьютерные технологии на этапе сбора и предварительной обработки информации. Информационно–патентный поиск.	ОПК-1	Тест, защита лабораторных работ, защита индивидуального задания.
4	Компьютерные технологии в теоретических исследованиях.	ОПК-1	Тест, защита лабораторных работ, защита индивидуального задания.
5	Компьютерные технологии в научном эксперименте, моделировании и обработке результатов	ОПК-1	Тест, защита лабораторных работ, защита индивидуального задания.
6	Компьютерные технологии в оформлении результатов научных исследований	ОПК-1	Тест, защита лабораторных работ, защита индивидуального задания.

7	Компьютерные технологии в электромеханике, электроприводе и электроэнергетике	ОПК-1	Тест, защита индивидуального задания.
---	---	-------	---------------------------------------

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется при помощи компьютерной системы. Время решения задач 10 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется при помощи компьютерной системы. Время решения задач 10 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Бондаренко Е. В. Компьютерные технологии. Учебно-практическое пособие. УлГТУ 2014 г. 91 стр. URL: <http://www.knigafund.ru/books/182535>

Белозоров С.А., Тикунов А.В., Черных Т.Е. Лабораторный практикум по курсу «Компьютерные технологии в проектировании электротехнических комплексов» . учеб. пособие. Воронеж: ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет», 2017.

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

8.2.1 Программное обеспечение

- Windows Professional 8.1 (7 и 8) Single Upgrade MVL A Each Academic
- OpenOffice;
- Adobe Acrobat Reader;
- Internet explorer;
- Opera;
- Maxima;
- SMath Studio.

8.2.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети

«Интернет»

– Российское образование. Федеральный портал. URL: <http://www.edu.ru/>

– Образовательный портал ВГТУ

8.2.3 Информационные справочные системы

– <http://window.edu.ru>

– <https://wiki.cchgeu.ru/>

8.2.4 Современные профессиональные базы данных

– Информационно поисковая система Федерального института патентной собственности. Адрес ресурса: www1.fips.ru

– Marketelectro. Отраслевой электротехнический портал. Представлены новости отрасли и компаний, объявления, статьи, информация о мероприятиях, фотогалерея, видеоматериалы, нормативы и стандарты, библиотека, электромаркетинг. Адрес ресурса: <https://marketelectro.ru/>

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Специализированная лекционная аудитория, оснащенная оборудованием для лекционных демонстраций и проекционной аппаратурой.

Дисплейный класс, оснащенный программным обеспечением для проведения лабораторных и практических занятий.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Компьютерные технологии в проектировании электротехнических комплексов» читаются лекции, проводятся лабораторные работы.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Лабораторные работы выполняются на лабораторном оборудовании в соответствии с методиками, приведенными в указаниях к выполнению работ.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Лабораторная работа	Лабораторные работы позволяют научиться применять теоретические знания, полученные на лекции при решении

	конкретных задач. Чтобы наиболее рационально и полно использовать все возможности лабораторных для подготовки к ним необходимо: следует разобрать лекцию по соответствующей теме, ознакомиться с соответствующим разделом учебника, проработать дополнительную литературу и источники, решить задачи и выполнить другие письменные задания.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоения учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.

Лист регистрации изменений

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
1	Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	30.08.2017	
2	Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	30.08.2018	
3	Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2019	
4	Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2020	