

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Курганский государственный университет»
(КГУ)

Кафедра «Цифровая энергетика»

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор КГУ
_____ / Н.В. Дубив /
« _____ » _____ 2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины
Электротехника и электроника
(наименование дисциплины)

образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата
13.03.01 – Теплоэнергетика и теплотехника

Направленность:
Энергообеспечение предприятий

Формы обучения: заочная

Курган 2025

Рабочая программа дисциплины «Электротехника и электроника» составлена в соответствии с учебными планами по программе бакалавриата «Теплоэнергетика и теплотехника» («Энергообеспечение предприятий»), утвержденными:
- для заочной формы обучения «27» июня 2025 года;

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры «Цифровая энергетика» «01» июля 2025 года, протокол № 18

Рабочую программу составил
доцент, к.т.н.

И.И. Копытин

Согласовано:

Заведующий кафедрой
«Цифровая энергетика»
к.п.н., доцент

Ж.В. Нечеухина

Специалист по учебно-методической
работе
учебно-методического отдела

Г.В. Казанкова

Начальник управления
образовательной деятельности

И.В. Григоренко

1 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Всего: 6 зачетных единиц трудоемкости (216 академических часов)

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр	
		5	6
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов в том числе:	8	4	4
Лекции	4	2	2
Лабораторные работы	-	-	-
Практические занятия	4	2	2
Самостоятельная работа, всего часов в том числе:	208	104	104
Подготовка контрольной работы	36	18	18
Курсовой проект	-	-	-
Подготовка к зачету	18	18	-
Подготовка к экзамену	27	-	27
Другие виды самостоятельной работы (самостоятельное изучение тем (разделов) дисциплины)	127	68	59
Вид промежуточной аттестации	Зач, Экз	Зачет	Экзамен
Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов	216	108	108

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Электротехника и электроника» относится к обязательной части дисциплин блока 1.

Изучение дисциплины базируется на результатах обучения, сформированных при изучении следующих дисциплин:

- Физика
- Математика;
- Химия

Результаты обучения по дисциплине необходимы для изучения дисциплины «Электрические машины», «Электрический привод» и выполнения выпускной квалификационной работы.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Целью освоения дисциплины «Электротехника и электроника» является: теоретическая и практическая подготовки обучающихся и овладение навыками обращения с электрооборудованием, которые позволят будущему бака-

лаву- теплоэнергетику наиболее эффективно применять знания в области электротехники и электроники в сфере своей производственной деятельности.

Задачами освоения дисциплины «Электротехника и электроника» являются:

- ознакомление студентов с основными понятиями электротехники и электроники, а также- основами теории расчета электрических схем;
- изучение основных закономерностей, касающихся электрических цепей;
- формирование навыков работы с электрическими и электронными устройствами;

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники (ОПК-6)

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Электротехника и электроника», индикаторы достижения компетенций ОПК-6, перечень оценочных средств

№ п/п	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемого результата обучения	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочных средств
1	ИД-1 _{ОПК-6}	Знать: основные законы электротехники и электроники, основные положения теории и методы расчета однофазных и трехфазных электрических цепей, основы электробезопасности, принципы работы основных аналоговых и цифровых устройств.	З (ИД-1 _{ОПК-6})	Знает: основные законы электротехники и электроники, основные положения теории и методы расчета однофазных и трехфазных электрических цепей, основы электробезопасности, принципы работы основных аналоговых и цифровых устройств.	Вопросы для сдачи зачета и экзамена
2	ИД-2 _{ОПК-6}	Уметь: использовать полученные знания при решении практических задач, анализировать и объяснять явления и процессы в электрических и электронных цепях, работать с прибо-	У (ИД-2 _{ОПК-6})	Умеет: использовать полученные знания при решении практических задач по выбору, испытаниям и эксплуатации средств измерений и информационно-измерительных комплексов; самостоятельно анализировать и изучать электронную и специ-	Вопросы для сдачи зачета и экзамена

		рами и оборудованием, использовать при обработке экспериментальных данных стандартные прикладные программы; самостоятельно анализировать и изучать электронную и специальную литературу..		альную литературу.	
3	ИД-3 ОПК-6	Владеть: навыками работы с электрооборудованием, навыками исследования и анализа процессов в электрических цепях и электронных схемах, навыками проведения измерений электрических и неэлектрических величин в системах и устройствах теплоэнергетики и теплотехники	В (ИД-3 ОПК-6)	Владеет: навыками работы с электрооборудованием, навыками исследования и анализа процессов в электрических цепях и электронных схемах, навыками описания проводимых исследований и подготовки отчета по результатам работы, навыками проведения измерений электрических и неэлектрических величин в системах и устройствах теплоэнергетики и теплотехники	Вопросы для сдачи зачета и экзамена

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Заочная форма обучения (5 семестр)

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество часов контактной работы с преподавателем		
		Лекции	Практич. занятия	Лабораторные работы
1	Основные понятия и определения электротехники. Цепи постоянного тока	0,5	0,5	-
2	Однофазные электрические цепи.	0,5	0,5	-
3	Трёхфазные электрические цепи.	1	1	-
Всего:		2	2	-

Заочная форма обучения (6 семестр)

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество часов контактной работы с преподавателем		
		Лекции	Практич. занятия	Лабораторные работы
4	Основные виды электронных приборов. Микросхемы	0,5	-	-
5	Аналоговые и цифровые устройства	1	1	-
6	Цифровые устройства	0,5	1	-
Всего:		2	2	-

4.2. Содержание лекционных занятий

Тема 1. Основные понятия и определения электротехники. Цепи постоянного тока.

Элементы электрических цепей. Ток и напряжение в элементах цепи. Источники ЭДС и источники тока. Простейшие схемы электрических цепей. Топологические понятия для схемы, электрической цепи. Законы Ома и Кирхгофа и основанные на них методы расчета. Баланс мощности в электрической цепи.

Тема 2 Однофазные электрические цепи

Синусоидальные ЭДС, напряжения и токи. Источники синусоидальных ЭДС и токов. Способы представления синусоидальных ЭДС, токов и напряжений. Их математическая запись для мгновенных и комплексных значений. Пассивные элементы R, L и C в цепи синусоидального тока. Расчёт цепей синусоидального тока. Активная, реактивная и полная мощность.

Тема 3. Трёхфазные электрические цепи.

Понятие о трёхфазных источниках ЭДС, фазе многофазной цепи, линии, приёмника, нейтральном проводе. Схемы трёхфазных цепей. Фазные и линейные напряжения и токи. Мощность в трёхфазных цепях. Понятие об электробезопасности.

Тема 4 Основные виды электронных приборов. Микросхемы

Полупроводниковые резисторы и диоды. Тиристоры. Биполярные транзисторы. Полевые транзисторы. Оптические пары. Основные характеристики электронных приборов. Понятие о микросхемах.

Тема 5 Аналоговые устройства

Усилители на биполярных и полевых транзисторах. Усилители мощности. Усилители постоянного тока. Операционные усилители и устройства на базе

операционных усилителей. Обратные связи в усилителях и условия самовозбуждения Автогенераторы гармонических и релаксационных колебаний.

Тема 6 Цифровые устройства

Цифровое представление информации и основные логические элементы. Триггеры и основные цифровые устройства на базе триггеров. Шифраторы и дешифраторы. Понятие об аналого-цифровых и цифро-аналоговых преобразователях. Элементы компьютерной техники.

4.3. Практические занятия заочная форма обучения (5 семестр)

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Наименование практического занятия	Норматив времени, час
1	Основные понятия и определения электротехники. Цепи постоянного тока.	Изучение простейших электросхем и простейшие расчеты.	0,5
2	Однофазные электрические цепи.	Анализ и расчет цепей однофазного тока	0,5
3	Трехфазные электрические цепи	Анализ и расчет цепей трехфазного тока	1
Всего:			2

заочная форма обучения (6семестр)

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Наименование практического занятия	Норматив времени, час
5	Аналоговые устройства.	Изучение схем усилителей мощности, и их параметров. Примеры расчетов.	1
6	Цифровые устройства	Анализ работы цифровых устройств	1
Всего:			2

4.4. Контрольная работа (для обучающихся заочной формы обучения)

Контрольная работа по дисциплине «Электротехника и электроника» состоит из решения двух задач в каждом семестре.

5 семестр: Первая задача посвящена расчету цепи постоянного тока.

Вторая задача посвящена расчету цепи однофазного тока

6 семестр: Первая задача посвящена расчету сглаживающего фильтра.

Вторая задача посвящена расчету однофазного выпрямителя

Контрольная работа выполняется по индивидуальным исходным данным согласно методическим рекомендациям, указанным в разделе 8.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

При прослушивании лекций рекомендуется в конспекте отмечать все важные моменты, на которых заостряет внимание преподаватель, в частности те, которые направлены на качественное выполнение соответствующего практического занятия.

Преподавателем запланировано использование при чтении лекций технологии учебной дискуссии. Поэтому рекомендуется фиксировать для себя интересные моменты с целью их активного обсуждения на дискуссии в конце лекции.

Практические занятия по дисциплине посвящены решению задач.

Залогом качественного проведения практических занятий является самостоятельная подготовка к ним накануне путем повторения материалов лекций. Рекомендуется подготовить вопросы по неясным моментам и обсудить их с преподавателем.

Настоятельно рекомендуется тщательно прорабатывать материал дисциплины при самостоятельной работе, участвовать во всех формах обсуждения и взаимодействия, как на лекциях, так и на практических занятиях в целях лучшего освоения материала и получения высокой оценки по результатам освоения дисциплины.

Выполнение самостоятельной работы подразумевает самостоятельное изучение разделов дисциплины, подготовку, к практическим занятиям, выполнение контрольной работы (для обучающихся по заочной форме обучения), подготовку к зачету.

Рекомендуемая трудоемкость самостоятельной работы представлена в таблице:

Рекомендуемый режим самостоятельной работы заочная форма обучения (5 семестр)

Наименование вида самостоятельной работы	Рекомендуемая трудоемкость, акад. час.
Самостоятельное изучение тем дисциплины:	67
Нелинейные цепи	13

Магнитные цепи.	13
Виды защит электрооборудования	13
Генераторы постоянного тока	14
Понятие электропривода	14
Подготовка к лабораторным работам (по 1 часу на каждое занятие)	-
Подготовка к практическим занятиям (по 1 часу на каждое занятие)	1
Подготовка к рубежным контролям (по 2 часа на каждый рубеж)	-
Выполнение контрольной работы (для заочной формы обучения)	18
Подготовка к зачету	18
Всего:	104

заочная форма обучения (6 семестр)

Наименование вида самостоятельной работы	Заочная форма обу- чения
Самостоятельное изучение тем дисциплины:	58
Усилители постоянного тока	8
Автогенераторы релаксационных колебаний	6
Импульсные преобразователи	10
Дифференцирующие и интегрирующие операционные усилители	6
Мультиплексоры и демультимплексоры.	6
Виды памяти в компьютерной технике и их элементная база.	10
Обобщенная схема компьютера. Понятие о микропро- цессорах и микроконтроллерах	12
Подготовка к лабораторным работам (по 1 часу на каждое занятие)	-
Подготовка к практическим занятиям (по 1 часу на каждое занятие)	1
Подготовка к рубежным контролям (по 2 часа на каждый рубеж)	-
Выполнение контрольной работы (для заочной формы обучения)	18
Подготовка к экзамену	27
Всего:	104

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Перечень оценочных средств

1. Контрольная работа (для заочной формы обучения в 2-х семестрах).
2. Банк заданий для практических занятий.
3. Перечень вопросов к зачету.
4. Перечень вопросов к экзамену

6.3. Процедура оценивания результатов освоения дисциплины

Зачет проводится по билетам. Билет состоит из 2 вопросов, на которые обучающийся дает развернутый ответ. Время, отводимое обучающемуся на билет, составляет 1 астрономический час.

Результаты зачета заносятся преподавателем в экзаменационную ведомость, которая сдается в день зачета в организационный отдел института, а также выставляются в зачетную книжку обучающегося.

Экзамен проводится по билетам. Билет состоит из 2 вопросов, на которые обучающийся дает развернутый ответ. Время, отводимое обучающемуся на билет, составляет 1 астрономический час.

Результаты экзамена заносятся преподавателем в экзаменационную ведомость, которая сдается в день экзамена в организационный отдел института, а также выставляются в зачетную книжку обучающегося.

6.4. Примеры оценочных средств для зачета, экзамена Примерный перечень вопросов к зачету (5 семестр)

1. Понятие электрического тока.
1. Электрическая цепь и ее основные элементы. Основные топологические понятия и классификация электрических цепей.
2. Законы Ома и Кирхгофа в электрических цепях.
3. Типовые способы соединения элементов в электрических цепях, их достоинства и недостатки.
4. Эквивалентные преобразования схем электрических цепей.
5. Взаимные эквивалентные преобразования схем соединения приемников звездой и треугольником.
6. Режимы работы электрической цепи, их характеристики и практическое применение.
7. Расчет разветвленных электрических цепей методом непосредственного применения законов Кирхгофа.

8. Расчет разветвленных электрических цепей методом контурных
9. токов.
10. Понятие о переменных периодических токах и их классификация. Получение синусоидальной ЭДС.
11. Основные параметры переменного синусоидального тока.
12. Способы представления синусоидальных ЭДС, токов и напряжений. Их математическая запись для мгновенных и комплексных значений.
13. Анализ линейных электрических цепей синусоидального тока с последовательным соединением активных и реактивных сопротивлений методом векторных диаграмм. Треугольники напряжений и сопротивлений.
14. Анализ линейных электрических цепей синусоидального тока с параллельным соединением активных и реактивных сопротивлений методом векторных диаграмм. Треугольники токов и проводимостей.
15. Мощности в электрических цепях синусоидального тока. Треугольник мощностей. Коэффициент мощности и его экономическое значение. Способы повышения коэффициента мощности.
16. Трехфазная цепь при соединении приемников «звездой». Симметричная и несимметричная нагрузка. Векторные диаграммы. Роль нейтрального провода.
17. Трехфазная цепь при соединении приемников «треугольником». Симметричная и несимметричная нагрузка. Векторные диаграммы.
18. Мощности в 3-х фазных цепях переменного синусоидального тока.
19. Расчет мощностей при симметричной и несимметричной нагрузках.
20. Основы электробезопасности.
21. Основы электробезопасности.
22. Машины постоянного тока.
23. Асинхронные двигатели
24. Синхронные двигатели.
25. Понятие электропривода

Примерный перечень вопросов к экзамену (6 семестр)

1. Основные определения
2. Классификация электронных устройств
3. Понятие о микросхемах
4. Полупроводниковые резисторы
5. Полупроводниковые диоды
6. Тиристоры
7. Биполярные транзисторы

8. Полевые транзисторы
- 9 Усилители на биполярных транзисторах
10. Усилители на полевых транзисторах.
- 11 Усилители мощности
12. Усилители постоянного тока
13. Операционные усилители и устройства на базе операционных усилителей
14. Обратные связи в усилителях и условия самовозбуждения
15. Автогенераторы гармонических колебаний
- 16.Автогенераторы релаксационных колебаний
17. Цифровое представление информации
18. Основные логические элементы
19. Триггеры
20. Счетчики
21. Регистры
- 22.Сумматоры
23. Шифраторы и дешифраторы
- 24 Аналого-цифровые преобразователи.
25. Цифро-аналоговые преобразователи.
26. Однофазные выпрямители
27. Трехфазные выпрямители
28. Сглаживающие фильтры.
29. Импульсные источники питания.
30. Стабилизаторы напряжения.

6.5. Фонд оценочных средств

Полный банк заданий для текущего, контроля и промежуточной аттестации по дисциплине, показатели, критерии, шкалы оценивания компетенций, методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов, приведены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

7. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

7.1. Основная учебная литература

1. Электротехника и электроника: [Электронный ресурс]: Учебник. В 2 томах. Том 1: Электротехника / А.Л. Марченко, Ю.Ф. Опадчий - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 574 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование) (Переплёт). Доступ из ЭБС «znanium.com»

2. Основы электротехники [Электронный ресурс]: Учебник А.В.Ситников / Учебник - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 288 с.: 60х90 1/16 (Переплёт) Доступ из ЭБС «znanium.com»

3. Электротехника и электроника: [Электронный ресурс]: Учебник. В 2 томах. Том2: Электроника / А.Л. Марченко, Ю.Ф. Опадчий - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 574 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование) (Переплёт). Доступ из ЭБС «znanium.com»

7.2. Дополнительная учебная литература

1 Г.И. Бабокин Общая электротехника и электроника [Электронный ресурс]: Учебник/ Ю.А. Комиссаров, Г.И. Бабокин; под ред. П.Д. Саркисова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 479 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/13474. Доступ из ЭБС «znanium.com»

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Контрольные задания «Общая электротехника и электроника» Сост. Мошкин В.И. - Курган: Изд-во КГУ, 2012. - 55 с.

2. Электротехника. [Электронный ресурс]: Методические указания к выполнению практических занятий./Копытин И.И.— Курган: Изд-во Курганского государственного университета, 2009. - 11 с.:— Доступ из ЭБС КГУ.

9. РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. dist.kgsu.ru - Система поддержки учебного процесса КГУ.
2. <http://electricalschool.info/material/> - Школа для электрика (статьи и схемы).
3. <http://electrichelp.ru/elektrotexnicheskie-materialy/> - Информационный проект для специалистов энергетических служб и студентов.
4. <http://www.edu.ru/> Федеральный портал «Российское образование»

10. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1. ЭБС «Лань»
2. ЭБС «Консультант студента»
3. ЭБС «Znanium.com»
4. «Гарант» - справочно-правовая система

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально- техническое обеспечение по реализации дисциплины осуществляется в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данной образовательной программе.

12. ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (далее ЭО и ДОТ) занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем дисциплины и распределение нагрузки по видам работ соответствует п. 4.1. Решение кафедры об используемых технологиях и системе оценивания достижений обучающихся принимается с учетом мнения ведущего преподавателя и доводится до сведения обучающихся.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Электротехника и электроника»

образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата

13.03.01 – Теплоэнергетика и теплотехника

Направленность:
Энергообеспечение предприятий

Трудоемкость дисциплины: 6 ЗЕ (216 академических часов)

Семестр 5,6 (заочная форма обучения)

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен

Содержание дисциплины

Элементы электрических цепей. Активные и пассивные электрические цепи. Параметры электрических цепей. Ток и напряжение в элементах цепи. Источники ЭДС и источники тока. Простейшие схемы электрических цепей. Топологические понятия для схемы, электрической цепи.

Законы Ома и Кирхгофа и основанные на них методы расчета. Баланс мощности в электрической цепи. Расчет при последовательном, параллельном и смешанном соединении участков цепи. Эквивалентные преобразования в электрических цепях.

Синусоидальные ЭДС, напряжения и токи. Источники синусоидальных ЭДС и токов. Действующие и средние значения периодических напряжений и токов. Способы представления синусоидальных ЭДС, токов и напряжений. Их математическая запись для мгновенных и комплексных значений. Пассивные элементы R , L и C в цепи синусоидального тока. Расчет цепей синусоидального тока. Активная, реактивная и полная мощности. Резонансный колебательный контур.

Понятие о трехфазных источниках ЭДС, фазе многофазной цепи, линии, приёмника, нейтральном проводе. Схемы трёхфазных цепей. Фазные и линейные напряжения и токи.. Мощность в трёхфазных цепях. Понятие об электробезопасности. Трансформаторы. Машины постоянного тока. Вращающееся магнитное поле. Асинхронные двигатели. Синхронные двигатели. Понятие электропривода.

Полупроводниковые резисторы и диоды. Тиристоры. Биполярные транзи-

сторы. Полевые транзисторы. Оптические пары. Основные характеристики электронных приборов. Понятие о микросхемах. Усилители на биполярных и полевых транзисторах. Усилители мощности Усилители постоянного тока. Операционные усилители и устройства на базе операционных усилителей. Обратные связи в усилителях и условия самовозбуждения Автогенераторы гармонических и релаксационных колебаний. Цифровое представление информации и основные логические элементы. Триггеры и основные цифровые устройства на базе триггеров. Шифраторы и дешифраторы. Понятие об аналого-цифровых и цифро-аналоговых преобразователях. Элементы компьютерной техники. Однофазные выпрямители и сглаживающие фильтры. Трехфазные выпрямители. Компенсационные стабилизаторы. Импульсные источники питания. Инверторы. Стабилизаторы.

ЛИСТ
регистрации изменений (дополнений) в рабочую программу
учебной дисциплины
«Электротехника и электроника»

Изменения / дополнения в рабочую программу
на 20__ / 20__ учебный год:

Ответственный преподаватель _____ / Ф.И.О. _____ /

Изменения утверждены на заседании кафедры «__» _____ 20__ г.,
Протокол № _____

Заведующий кафедрой _____ «__» _____ 20__ г.

Изменения / дополнения в рабочую программу
на 20__ / 20__ учебный год:

Ответственный преподаватель _____ / Ф.И.О. _____ /

Изменения утверждены на заседании кафедры «__» _____ 20__ г.,
Протокол № _____

Заведующий кафедрой _____ «__» _____ 20__ г.