

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное учреждение  
высшего профессионального образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт геологии и нефтегазовых технологий



**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор  
по образовательной деятельности КФУ  
Проф. Минзарипов Р.Г.

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Программа дисциплины**

Методы литологических исследований БЗ.В.11

Направление подготовки: 020700.62 - Геология

Профиль подготовки: Экологическая геология

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Морозов В.П.

**Рецензент(ы):**

Бахтин А.И.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой:

Протокол заседания кафедры No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Учебно-методическая комиссия Института геологии и нефтегазовых технологий:

Протокол заседания УМК No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Регистрационный No

Казань  
2014

## Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) заведующий кафедрой, д.н. (профессор) Морозов В.П. Кафедра минералогии и литологии Институт геологии и нефтегазовых технологий, Vladimir.Morozov@kpfu.ru

### 1. Цели освоения дисциплины

усвоение студентами методов изучения вещественного состава осадочных пород - химического, минерального и компонентного, методик их исследования - седиментологического, фациального, секвенс-стратиграфического, стадийного и литогенетического анализов осадочных толщ и их последовательностей.

### 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " БЗ.В.11 Профессиональный" основной образовательной программы 020700.62 Геология и относится к вариативной части. Осваивается на 4 курсе, 7, 8 семестры.

БЗ.В.11 относится к вариативной части профессионального цикла. Предназначена для студентов 4 курса (7,8-й семестры)

При чтении курса учитываются знания, приобретенные ранее при изучении курсов общая геология, химия, физика, математика, историческая геология, структурная геология, минералогия, палеонтология, литология.

Студенты должны: понимать закономерности формирования осадочных горных пород, обладать необходимыми знаниями для самостоятельного описания и диагностики осадочных горных пород, ориентироваться в современной литературе по литологии, приобрести навыки проведения самостоятельных литологических исследований.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-16 (профессиональные компетенции)	способен использовать профильно-специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, экологии для освоения теоретических основ геологии, геофизики, геохимии, экологической геологии
ПК-5 (профессиональные компетенции)	готов к работе на полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборах, установках и оборудовании
ПК-9 (профессиональные компетенции)	готов применять на практике базовые общепрофессиональные знания теории и методов полевых геологических, геохимических при решении научно-производственных задач

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

теории и методы полевых геологических, геофизических, нефтегазовых и экологических исследований при решении научно-производственных задач

2. должен уметь:

работать на полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборах, установках и оборудовании

### 3. должен владеть:

профильно-специализированными знаниями фундаментальных разделов физики, химии, экологии

к работе на полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборах, установках и оборудовании

применять на практике базовые общепрофессиональные знания теории и методов полевых геологических, геофизических, нефтегазовых и экологических исследований при решении научно-производственных задач.

способен использовать профильно-специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, экологии для освоения теоретических основ геологии, геофизики, геохимии, экологической геологии.

### 4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных(ые) единиц(ы) 180 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 7 семестре; экзамен в 8 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

#### 4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

##### Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Цель и задачи курса.	7	1	2	0	0	контрольная работа
2.	Тема 2. Методы изучения химического состава осадочных пород. Методы аналитической химии. Физические методы в исследовании химического состава осадочных пород.	7	2-3	2	0	4	контрольная работа
3.	Тема 3. Методы определения минерального состава осадочных пород. Дифракционные методы исследования.	7	4	2	0	2	контрольная работа

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
4.	Тема 4. Термический метод исследования минералов и горных пород. Основы метода. Приборы.	7	5	2	0	2	контрольная работа
5.	Тема 5. Методы электронной микроскопии в исследовании минерального состава и структуры осадочных пород.	7	6	2	0	2	коллоквиум
6.	Тема 6. Методы изучения структур и текстур осадочных пород. Принципы их классификаций. Основные типы структур и текстур осадочных пород.	7	7-8	2	0	4	контрольная работа
7.	Тема 7. Генетическая интерпретация структур и текстур осадочных пород.	7	9	2	0	2	контрольная работа
8.	Тема 8. Методы седиментоло-гического анализа. Значение химическо-го, минерального и компонентного состава осадочных пород.	8	1	4	0	4	контрольная работа
9.	Тема 9. Методы литолого-фациального анализа. Построение литолого-фациальных карт.	8	2	4	0	4	контрольная работа
10.	Тема 10. Методы секвенс-стратиграфии. Применение методов секвенс-стратиграфии в геологии.	8	3	4	0	4	устный опрос
11.	Тема 11. Методы стадиального анализа. Установление стадий литогенеза. Генетическая интерпретация.	8	4	4	0	4	контрольная работа

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
12.	Тема 12. Методы литогенетического анализа. Вторичные изменения осадочных пород наложенного характера.	8	5	4	0	4	контрольная работа
13.	Тема 13. Системный подход к анализу осадочных пород и их последовательностей. Осадочные бассейны - бассейны седиментогенеза, бассейны породообразования, их типы	8	6	4	0	4	контрольная работа
14.	Тема 14. Обобщающая лекция по методам изучения вещественного состава осадочных пород и методикам их изучения.	8	7	4	0	4	контрольная работа
·	Тема . Итоговая форма контроля	7		0	0	0	зачет
·	Тема . Итоговая форма контроля	8		0	0	0	экзамен
	Итого			42	0	44	

## 4.2 Содержание дисциплины

### Тема 1. Цель и задачи курса.

#### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Определение основных понятий. Основные направления литологических исследований. Цель и задачи. Значение литологических исследований.

### Тема 2. Методы изучения химического состава осадочных пород. Методы аналитической химии. Физические методы в исследовании химического состава осадочных пород.

#### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Методы изучения химического состава осадочных пород. Методы аналитической химии. Физические методы в исследовании химического состава.

#### **лабораторная работа (4 часа(ов)):**

Физические методы в исследовании химического состава осадочных пород

### Тема 3. Методы определения минерального состава осадочных пород. Дифракционные методы исследования.

#### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Методы определения минерального состава осадочных пород. Дифракционные методы исследования. Рентгенографический анализ состава осадочных пород.

#### **лабораторная работа (2 часа(ов)):**

Расшифровка дифрактограмм

**Тема 4. Термический метод исследования минералов и горных пород. Основы метода. Приборы.**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Термический метод исследования минералов и горных пород. Устройство СТА, результаты анализа и их интерпретация.

**лабораторная работа (2 часа(ов)):**

Интерпретация данных термического анализа

**Тема 5. Методы электронной микроскопии в исследовании минерального состава и структуры осадочных пород.**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Основные методы электронной микроскопии. Анализ структур

**лабораторная работа (2 часа(ов)):**

Анализ электронно-микроскопических снимков

**Тема 6. Методы изучения структур и текстур осадочных пород. Принципы их классификаций. Основные типы структур и текстур осадочных пород.**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Классификация структур и текстур, их генетическая интерпретация.

**лабораторная работа (4 часа(ов)):**

Интерпретация структур осадочных пород

**Тема 7. Генетическая интерпретация структур и текстур осадочных пород.**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Примеры структур и текстур осадочных пород, их генетическое значение при реконструкции обстановок осадкообразования.

**лабораторная работа (2 часа(ов)):**

Интерпретация текстур осадочных пород

**Тема 8. Методы седиментологического анализа. Значение химическо-го, минерального и компонентного состава осадочных пород.**

**лекционное занятие (4 часа(ов)):**

Методы седиментологического анализа. Значение химического, минерального и компонентного состава осадочных пород.

**лабораторная работа (4 часа(ов)):**

Интерпретация данных седиментологического анализа, данных химического, минерального и компонентного состава осадочных пород.

**Тема 9. Методы литолого-фациального анализа. Построение литолого-фациальных карт.**

**лекционное занятие (4 часа(ов)):**

Методы литолого-фациального анализа. Построение литолого-фациальных карт.

**лабораторная работа (4 часа(ов)):**

Построение литолого-фациальных карт

**Тема 10. Методы секвенс-стратиграфии. Применение методов секвенс-стратиграфии в геологии.**

**лекционное занятие (4 часа(ов)):**

Основы секвенс-стратиграфии. Методы секвенс-стратиграфии. Применение методов секвенс-стратиграфии в геологии.

**лабораторная работа (4 часа(ов)):**

Интерпретация данных секвенс-стратиграфии.

**Тема 11. Методы стадийного анализа. Установление стадий литогенеза. Генетическая интерпретация.**

**лекционное занятие (4 часа(ов)):**

Понятие о стадийном анализе. Методы стадийного анализа. Установление стадий литогенеза. Генетическая интерпретация.

**лабораторная работа (4 часа(ов)):**

Интерпретация данных стадийного анализа.

**Тема 12. Методы литогенетического анализа. Вторичные изменения осадочных пород наложенного характера.**

**лекционное занятие (4 часа(ов)):**

Методы литогенетического анализа. Вторичные изменения осадочных пород наложенного характера.

**лабораторная работа (4 часа(ов)):**

Вторичные изменения осадочных пород

**Тема 13. Системный подход к анализу осадочных пород и их последовательностей. Осадочные бассейны - бассейны седиментогенеза, бассейны породообразования, их типы**

**лекционное занятие (4 часа(ов)):**

Системный подход к анализу осадочных пород и их последовательностей. Осадочные бассейны - бассейны седиментогенеза, бассейны породообразования, их типы

**лабораторная работа (4 часа(ов)):**

Классификация осадочных бассейнов.

**Тема 14. Обобщающая лекция по методам изучения вещественного состава осадочных пород и методикам их изучения.**

**лекционное занятие (4 часа(ов)):**

Методы изучения вещественного состава осадочных пород и методикам их изучения

**лабораторная работа (4 часа(ов)):**

Основные методики изучения осадочных толщ

**4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)**

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Цель и задачи курса.	7	1	подготовка к контрольной работе	2	контрольная работа
2.	Тема 2. Методы изучения химического состава осадочных пород. Методы аналитической химии. Физические методы в исследовании химического состава осадочных пород.	7	2-3	подготовка к контрольной работе	4	контрольная работа
3.	Тема 3. Методы определения минерального состава осадочных пород. Дифракционные методы исследования.	7	4	подготовка к контрольной работе	4	контрольная работа



N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
4.	Тема 4. Термический метод исследования минералов и горных пород. Основы метода. Приборы.	7	5	подготовка к контрольной работе	5	контрольная работа
5.	Тема 5. Методы электронной микроскопии в исследовании минерального состава и структуры осадочных пород.	7	6	подготовка к коллоквиуму	5	коллоквиум
6.	Тема 6. Методы изучения структур и текстур осадочных пород. Принципы их классификаций. Основные типы структур и текстур осадочных пород.	7	7-8	подготовка к контрольной работе	5	контрольная работа
7.	Тема 7. Генетическая интерпретация структур и текстур осадочных пород.	7	9	подготовка к контрольной работе	5	контрольная работа
8.	Тема 8. Методы седиментоло-гического анализа. Значение химическо-го, минерального и компонентного состава осадочных пород.	8	1	подготовка к контрольной работе	5	контрольная работа
9.	Тема 9. Методы литолого-фациального анализа. Построение литолого-фациальных карт.	8	2	подготовка к контрольной работе	5	контрольная работа
10.	Тема 10. Методы секвенс-стратиграфии. Применение методов секвенс-стратиграфии в геологии.	8	3	подготовка к устному опросу	5	устный опрос
11.	Тема 11. Методы стадийного анализа. Установление стадий литогенеза. Генетическая интерпретация.	8	4	подготовка к контрольной работе	5	контрольная работа

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
12.	Тема 12. Методы литогенетического анализа. Вторичные изменения осадочных пород наложенного характера.	8	5	подготовка к контрольной работе	5	контрольная работа
13.	Тема 13. Системный подход к анализу осадочных пород и их последовательностей. Осадочные бассейны - бассейны седиментогенеза, бассейны породообразования, их типы	8	6	подготовка к контрольной работе	5	контрольная работа
14.	Тема 14. Обобщающая лекция по методам изучения вещественного состава осадочных пород и методикам их изучения.	8	7	подготовка к контрольной работе	7	контрольная работа
	Итого				67	

### 5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

1. Лекционные занятия, в т.ч. в виде мультимедийных презентаций.
2. Работа с методическими пособиями и электронными версиями.
3. Лабораторные работы с коллекциями осадочных горных пород.
4. Часть разделов, не включенных в лекционный материал, предлагается студентам для внеаудиторной работы, с последующим обсуждением материала.
5. Тестирование, коллоквиумы, контрольные работы, семинары.
6. Работа с рекомендованными интернет-ресурсами.

### 6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

#### Тема 1. Цель и задачи курса.

контрольная работа , примерные вопросы:

Основная цель и задачи курса

#### Тема 2. Методы изучения химического состава осадочных пород. Методы аналитической химии. Физические методы в исследовании химического состава осадочных пород.

контрольная работа , примерные вопросы:

Рентгеноспектральный анализ терригенных пород

#### Тема 3. Методы определения минерального состава осадочных пород. Дифракционные методы исследования.

контрольная работа , примерные вопросы:

Интерпретация данных рентгенографического анализа

**Тема 4. Термический метод исследования минералов и горных пород. Основы метода. Приборы.**

контрольная работа , примерные вопросы:

Интерпретация данных термического анализа глинистых минералов и карбонатов

**Тема 5. Методы электронной микроскопии в исследовании минерального состава и структуры осадочных пород.**

коллоквиум , примерные вопросы:

Интерпретация структур глинистых пород

**Тема 6. Методы изучения структур и текстур осадочных пород. Принципы их классификаций. Основные типы структур и текстур осадочных пород.**

контрольная работа , примерные вопросы:

Классификация структур и текстур осадочных пород

**Тема 7. Генетическая интерпретация структур и текстур осадочных пород.**

контрольная работа , примерные вопросы:

Генетическая интерпретация структур и текстур осадочных пород.

**Тема 8. Методы седиментоло-гического анализа. Значение химическо-го, минерального и компонентного состава осадочных пород.**

контрольная работа , примерные вопросы:

Значение химическо-го, минерального и компонентного состава осадочных пород.

**Тема 9. Методы литолого-фациального анализа. Построение литолого-фациальных карт.**

контрольная работа , примерные вопросы:

Построение литолого-фациальных карт.

**Тема 10. Методы секвенс-стратиграфии. Применение методов секвенс-стратиграфии в геологии.**

устный опрос , примерные вопросы:

Применение методов секвенс-стратиграфии в геологии

**Тема 11. Методы стадийного анализа. Установление стадий литогенеза. Генетическая интерпретация.**

контрольная работа , примерные вопросы:

Установление стадий литогенеза по минералам-индикаторам

**Тема 12. Методы литогенетического анализа. Вторичные изменения осадочных пород наложенного характера.**

контрольная работа , примерные вопросы:

Вторичные изменения осадочных пород наложенного характера.

**Тема 13. Системный подход к анализу осадочных пород и их последовательностей.**

**Осадочные бассейны - бассейны седиментогенеза, бассейны породо-образования, их типы**

контрольная работа , примерные вопросы:

Классификация осадочных бассейнов

**Тема 14. Обобщающая лекция по методам изучения вещественного состава осадочных пород и методикам их изучения.**

контрольная работа , примерные вопросы:

Методы исследования осадочных пород

**Тема . Итоговая форма контроля**

**Тема . Итоговая форма контроля**

Примерные вопросы к зачету и экзамену:

Вопросы к курсу Методы литологических исследований:

1. Цель и задачи курса. Определение основных понятий. Основные направления литологических исследований.
2. Значение литологических исследований для реконструкции процессов седиментогенеза и литогенеза.
3. Методы изучения химического состава осадочных пород. Методы аналитической химии.
4. Физические методы в исследовании химического состава осадочных пород.
5. Методы определения минерального состава осадочных пород.
6. Рентгенографический метод исследования минерального состава осадочных пород. Изучение реальной структуры минералов.
7. Электронографический метод исследования осадочных пород.
8. Термический метод исследования минералов и горных пород. Основы метода. Приборы. Интерпретация кривых ДТА и ТГ.
9. Методы электронной микроскопии в исследовании минерального состава и структуры осадочных пород. Растровая электронная микроскопия.
10. Оптико-микроскопическое исследование осадочных пород.
11. Поляризационный оптический микроскоп. Его устройство и возможности.
12. Диагностические свойства минералов под поляризационным микроскопом.
13. Методы изучения структур и текстур осадочных пород. Принципы их классификаций.
14. Основные типы структур осадочных пород.
15. Основные типы текстур осадочных пород.
16. Генетическая интерпретация структур осадочных пород.
17. Генетическая интерпретация текстур осадочных пород.
18. Методы седиментологического анализа. Значение химического, минерального и компонентного состава осадочных пород.
19. Методы литолого-фациального анализа. Построение литолого-фациальных карт.
20. Методы секвенс-стратиграфии. Применение методов секвенс-стратиграфии в геологии.
21. Методы стадийного анализа. Установление стадий литогенеза. Генетическая интерпретация.
22. Методы литогенетического анализа. Вторичные изменения осадочных пород наложенного характера.
23. Системный подход к анализу осадочных пород и их последовательностей. Осадочные бассейны - бассейны седиментогенеза, бассейны породообразования, их типы.
24. Методы реконструкции обстановок седиментогенеза.
25. Методы реконструкции условий литогенеза.

Виды самостоятельной работы студентов:

- изучение теоретического лекционного материала;
- проработка теоретического материала (конспекты лекций, основная и дополнительная литература);
- подготовка к коллоквиумам по теоретическому лекционному материалу;
- подготовка к контрольным работам.

Темы контрольных заданий :

1. Оптико-микроскопический анализ основных типов осадочных пород.
2. Термический анализ основных типов осадочных пород.
3. Рентгенографический анализ основных типов осадочных пород.
4. Электронно-микроскопический анализ основных типов осадочных пород.

## 7.1. Основная литература:

1. Кузнецов В.Г. Литология. Осадочные горные породы и их изучение. М.: ООО "Недра-Бизнесцентр". - 2007. - 511 с.
2. Фролов В.Т. Литология. - М.: Изд-во МГУ. - Кн. 1. - 336 с. Кн. 2. - 430 с. Кн. 3. - 535 с.
3. Япаскурт О.В. Генетическая минералогия и стадийный анализ процессов осадочного породо- и рудообразования. - М.: Эслан. - 2008. - 356 с.

## **7.2. Дополнительная литература:**

1. Атлас текстур и структур осадочных горных пород. Ч. 1. Обломочные и глинистые породы. / Ред. А.В.Хабаров. - М.: Госгеолтехиздат. - 1962. - 578 с.
2. Атлас текстур и структур осадочных горных пород. Ч. 2. Карбонатные породы. / Ред. А.В.Хабаров. - М.: М.: Недра. - 1969. - 708 с.
3. Логвиненко Н. В., Сергеева Э. И. Методы определения осадочных пород. - Л. Недра. - 1986. - 238 с.
4. Осадочные бассейны: методика изучения, строение и эволюция. - М.: Научный мир. - 2004. - 526 с.
5. Систематика и классификация осадочных пород и их аналогов / Шванов В.Н., Фролов В.Т., Сергеева Э.И. и др. - СПб.: Недра. - 1998. - 352 с.
6. Справочник по литологии. / Под. ред. Н.Б.Вассоевича, Л.Б.Либровича, Н.В.Логвиненко, В.И.Марченко - М.: Недра. - 1983. - 509 с.
7. Страхов Н. М. Типы литогенеза и их эволюция в истории Земли. - М.: Госгеолтехиздат. - 1963. - 535 с.

## **7.3. Интернет-ресурсы:**

Библиотека технической литературы - нефть и газ - <http://www.oglibrary.ru>  
Концепция развития литологических исследований на современном уровне - <http://www.lithology.ru/node/887>  
Литология - <http://www.jurassic.ru/amateur.htm#4>  
Литология - <http://www.lithology.ru>  
Электронные ресурсы - [http://kpfu.ru/main\\_page?p\\_cid=19967&p\\_sub=](http://kpfu.ru/main_page?p_cid=19967&p_sub=)

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану**

Освоение дисциплины "Методы литологических исследований" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 020700.62 "Геология" и профилю подготовки Экологическая геология .

Автор(ы):

Морозов В.П. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Бахтин А.И. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.