

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет строительства и экологии
Кафедра Транспортных и технологических систем

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Факультет строительства и
экологии

Свалова Кристина
Витальевна

« ____ » _____ 20 ____
г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.05 Грузоподъемные машины и оборудование
на 216 часа(ов), 6 зачетных(ые) единиц(ы)
для направления подготовки (специальности) 23.05.01 - Наземные транспортно-
технологические средства

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
« ____ » _____ 20 ____ г. № ____

Профиль – Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование
(для набора 2023)
Форма обучения: Заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

Целями освоения дисциплины «Грузоподъемные машины и оборудование» (ГПМ) являются ознакомление студентов с концептуальными основами различных видов грузоподъемных машин и оборудования; знакомство с теоретическими положениями расчета прочности и работоспособности несущих конструкций и отдельных механизмов грузоподъемных машин с применением современных методов проектирования ГПМ; знакомство с нормативными требованиями по расчету машин, обеспечивающими их расчетную и безопасную эксплуатацию; организовывать рациональный подбор ГПМ для объектов строительства.

Задачи изучения дисциплины:

- обеспечить знание студентами устройства, конструктивных разновидностей ГПМ, принцип действия ГПМ, а также их узлов, механизмов и систем, методов их расчета;
- ознакомить студентов с теоретическими основами проектирования механизмов ГПМ, элементов металлоконструкций, гидравлических, электрических и механических приводов ГПМ;
- научить студентов выполнять необходимые расчеты для обоснованного выбора составляющих элементов механизмов, элементов привода рабочих органов ГПМ;
- ознакомить студентов с организацией мероприятий по безопасной эксплуатации ГПМ, с возможными проблемами и последствиями при эксплуатации ГПМ, организацией и проведением технических воздействий на ГПМ при их эксплуатации, организацией и выполнением обследований и испытаний ГПМ.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина относится к перечню дисциплин части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства». Изучение данной дисциплины осуществляется на 5 курсе в 9 семестре. Изучение дисциплины «Грузоподъемные машины и оборудование» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам: «Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика», «Материаловедение. Технология конструкционных материалов», «Сопrotивление материалов», «Теоретическая механика», «Теория механизмов и машин», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Детали машин и основы конструирования», «Теория подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования» «Конструкции и основы проектирования подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования» и др. Знания и умения, полученные в результате освоения дисциплины будут востребованы при изучении последующих дисциплин: «Машины и оборудование непрерывного транспорта», «Строительные и дорожные машины и оборудование», «Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования», «Ремонт и утилизация подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования», «Специальные краны и подъемники», «Коммунальные машины», «Комплексная механизация дорожного строительства» и др.

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 6 зачетных(ые) единиц(ы), 216 часов.

Виды занятий	Семестр 9	Всего часов
Общая трудоемкость		216
Аудиторные занятия, в т.ч.	22	22
Лекционные (ЛК)	6	6
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	8	8
Лабораторные (ЛР)	8	8
Самостоятельная работа студентов (СРС)	158	158
Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)	КП	

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по дисциплине
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-5	ОПК-5.5. Знает положения теории механизмов и машин, умеет анализировать кинематические, электрические, гидравлические, пневматические схемы машин и обоснованно выбирать параметры их приводов.	Знать: положения теории механизмов и машин, кинематические, электрические, гидравлические, пневматические схемы машин и параметры их приводов. Уметь: анализировать кинематические, электрические, гидравлические, пневматические схемы машин и обоснованно

		<p>выбирать параметры их приводов.</p> <p>Владеть: навыками анализа кинематических, электрических, гидравлических, пневматических схем машин и обоснованно выбирать параметры их приводов.</p>
ОПК-5	<p>ОПК-5.6. Знает особенности и характеристики конструкционных материалов и технологий, применяемых при производстве машин и механизмов, умеет обоснованно выбирать конструкционные материалы и технологии для изготовления деталей машин.</p>	<p>Знать: особенности и характеристики конструкционных материалов и технологий, применяемых при производстве машин и механизмов.</p> <p>Уметь: выбирать конструкционные материалы и технологии для изготовления деталей машин.</p> <p>Владеть: навыками обоснованно выбирать конструкционные материалы и технологии для изготовления деталей машин.</p>
ПК-1	<p>ПК-1.1. Знает конструктивные особенности систем и механизмов технологических машин и оборудования.</p>	<p>Знать: конструктивные особенности систем и механизмов технологических машин и оборудования.</p> <p>Уметь: использовать конструктивные особенности систем и механизмов технологических машин и оборудования.</p> <p>Владеть: навыками использования конструктивных особенностей систем и механизмов технологических машин и оборудования.</p>
ПК-1	<p>ПК-1.2. Умеет выполнять обзор текущего состояния технологических машин и оборудования подъемно-транспортных, строительных, дорожных работ на основе источников научно-технической информации.</p>	<p>Знать: типаж машин для выполнения подъемно-транспортных, строительных, дорожных работ.</p> <p>Уметь: выполнять обзор текущего состояния технологических машин и оборудования подъемно-транспортных, строительных, дорожных работ.</p>

		<p>Владеть: навыками подбора необходимых источников научно-технической информации.</p>
ПК-2	<p>ПК-2.2. Знает основы теории рабочих процессов энергетических установок и силовых передач подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования.</p>	<p>Знать: рабочие процессы энергетических установок и силовых передач подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования.</p> <p>Уметь: выполнять расчеты на основе теории рабочих процессов энергетических установок и силовых передач подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования.</p> <p>Владеть: навыками использования рабочих процессов энергетических установок и силовых передач подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования.</p>
ПК-2	<p>ПК-2.3. Знает основные конструктивные элементы машин и способы их производства.</p>	<p>Знать: основные конструктивные элементы машин и способы их производства.</p> <p>Уметь: использовать способы производства конструктивных элементов машин.</p> <p>Владеть: навыками производства конструктивных элементов машин.</p>
ПК-10	<p>ПК-10.2. Знает порядок работ по оценке соответствия подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств требованиям нормативных документов.</p>	<p>Знать: требования нормативных документов по оценке соответствия подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств.</p> <p>Уметь: проводить работы по оценке соответствия подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств требованиям нормативных документов.</p> <p>Владеть: навыками производства работ по оценке соответствия подъемно-транспортных,</p>

		строительных, дорожных средств требованиям нормативных документов.
ПК-10	ПК-10.3. Знает порядок технического освидетельствования подъемных сооружений требованиям промышленной безопасности.	<p>Знать: требования промышленной безопасности для технического освидетельствования подъемных сооружений.</p> <p>Уметь: выполнять техническое освидетельствование подъемных сооружений требованиям промышленной безопасности.</p> <p>Владеть: навыками выполнения технического освидетельствования подъемных сооружений требованиям промышленной безопасности.</p>

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

3.1 Структура дисциплины для заочной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			С Р С
					Л К	П З (С З)	Л Р	
1	1.1	Общий расчет кранов	Конструкция и задачи общего расчета. Ручные лебедки, лебедки с механическим приводом, домкраты. Расчетные нагрузки, виды расчетов, расчетные случаи, режимы работы кранов. Определение нагрузок на кран и расчет устойчивости крана по индивидуальному заданию.	42	2	2	4	34
2	2.1	Расчет	Конструкция канатов,	48	1	2	0	45

		специальных деталей, узлов и оборудования грузоподъемных кранов.	блоков, полиспастов, домкратов, барабанов, ходовых колес. Расчет параметров винтового домкрата. Специальные грузозахватные устройства.					
3	3.1	Расчет и комплектование механизмов кранов. Расчет металлоконструкций кранов	Приводы кранов. Расчет механизма подъема. Устройства безопасности. Расчет механизма изменения вылета. Основные схемы. Назначение. Устройства безопасности. Расчет механизма передвижения. Виды механизмов. Конструкции. Нагрузки. Расчет механизма поворота. Основные схемы. Расчет параметров механизма подъема груза и подбор комплектующих универсального применения. Материалы, применяемые в изготовлении металлоконструкций кранов в зависимости от предполагаемых условий эксплуатации.	67	1	2	4	60
4	4.1	Теория и расчет подъемников.	Автомобильные подъемники и вышки. Расчетные схемы. Устойчивость подъемников. Изучение конструкций подъемников. Современные малогабаритные подъемники для использования в условиях городской стесненности.	14	1	2	0	11

	4.2	Правила безопасной эксплуатации грузоподъемных машин.	Федеральные нормы и правила по организации безопасной эксплуатации грузоподъемных машин. Информационные технологии для мониторинга технического состояния и режима работы грузоподъемных машин.	9	1	0	0	8
Итого				180	6	8	8	158

3.2. Содержание разделов дисциплины

3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Общий расчет кранов	Конструкция и задачи общего расчета. Ручные лебедки, лебедки с механическим приводом, домкраты. Расчетные нагрузки, виды расчетов, расчетные случаи, режимы работы кранов.	2
2	2.1	Расчет специальных деталей, узлов и оборудования грузоподъемных кранов	Конструкция канатов, блоков, полиспастов, домкратов, барабанов, ходовых колес. Грузозахватные устройства. Универсальные устройства. Универсальные устройства – крюки, петли, клещи, зажимы. Крюковые обоймы, типы. Стропы	1
3	3.1	Расчет и комплектование механизмов кранов. Расчет металлоконструкций кранов	Приводы кранов. Расчет механизма подъема. Устройства безопасности. Расчет механизма изменения вылета. Основные схемы. Назначение. Устройства безопасности. Расчет механизма передвижения. Виды механизмов. Конструкции. Нагрузки. Расчет механизма поворота. Основные схемы	1
4	4.1	Теория и расчет подъемников.	Автомобильные подъемники и вышки. Расчетные схемы. Устойчивость подъемников	1

	4.2	Правила безопасной эксплуатации грузоподъемных машин	Федеральные нормы и правила по организации безопасной эксплуатации грузоподъемных машин	1
--	-----	--	---	---

3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Общий расчет кранов	Определение нагрузок на кран и расчет устойчивости крана по индивидуальному заданию	2
2	2.1	Расчет специальных деталей, узлов и оборудования грузоподъемных кранов	Расчет параметров винтового домкрата	2
3	3.1	Расчет и комплектование механизмов кранов. Расчет металлоконструкций кранов	Расчет параметров механизма подъема груза и подбор комплектующих универсального применения	2
4	4.1	Теория и расчет подъемников	Изучение конструкций подъемников	2

3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Общий расчет кранов.	Изучение конструкций грузоподъемных машин, ознакомление с требованиями к конструктивному исполнению и материалу конструкций.	4
3	3.1	Расчет и комплектование механизмов кранов. Расчет	Изучение конструкций механизмов подъема груза	4

		металлоконструкции кранов	
4			

3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

Модуль	Номер раздела	Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной деятельности	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Перспективы развития современного краностроения (отечественного и зарубежного)	Подготовка электронной презентации	34
2	2.1	Специальные грузозахватные устройства	Курсовой проект, подготовка электронной презентации	45
3	3.1	Перспективы развития механизмов грузоподъемных кранов. Конструкция и расчет основных параметров механизмов грузоподъемных машин. Материалы, применяемые в изготовлении металлоконструкций кранов в зависимости от предполагаемых условий эксплуатации	Курсовой проект, подготовка электронной презентации	60
4	4.1	Современные малогабаритные подъемники для использования в условиях городской стесненности	Подготовка электронной презентации	11
	4.2	Информационные технологии для мониторинга технического состояния и режима работы грузоподъемных машин	Подготовка электронной презентации	8

4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Основная литература

5.1.1. Печатные издания

1. Карнаухов Н. Н. Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин. Строительные машины: учебник / Н. Н. Карнаухов, Ш. М. Мерданов, В. В. Шефер, А. А. Иванов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2012 – 456 с. ISBN 978-5-9961-0612-7.
2. Рубайлов А.В. Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин: учебник / Рубайлов А.В. [и др.]; под ред. Е.С. Локшина. - Москва: Академия, 2007. - 512 с.
3. Глушков Ю.П. Курсовое проектирование грузоподъемных машин: учеб. пособие / Ю.П. Глушков. - Чита: ЧитГУ, 2006. - 147 с.
4. Глушков Ю.П. Выбор крана для объекта: метод. указ. / Ю.П. Глушков, А.А. Хмель; авт. сост. Хмель А.А., Ю.П. Глушков. - Чита: ЗабГУ, 2012. - 55 с.
5. Куликов А. В. Общий курс транспорта: Учебное пособие / А. В. Куликов, С. А Ширяев, Л. Б. Миротин. – Волгоград: ВолгГТУ, 2016. – 160 с. ISBN 978-5-9948-2301-9

5.1.2. Издания из ЭБС

1. Подъемно-транспортные машины [Электронный ресурс]: Учебник / Федотов П.И. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство АСВ, 2015. – <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300805.html>.
2. Строительные краны. Часть 1. Башенные краны. Основы теории, конструкции и расчет [Электронный ресурс] / Кудрявцев Е.М., Степанов М.А. – М.: Издательство АСВ, 2016. – <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301925.html>.

5.2. Дополнительная литература

5.2.1. Печатные издания

1. Долгополов Б.П. Технология машиностроения, производство и ремонт подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин: учебник / Б.П. Долгополов [и др.]; под ред. В.А. Зорина. – Москва: Академия, 2010. – 576 с.
2. Максименко А.Н. Диагностика строительных, дорожных и подъемно-транспортных машин: учеб. пособие / А.Н. Максименко, Г.Л. Антипенко, Г.С. Лягушев; под ред. А.Н. Максименко. - Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2008. - 302с.
3. Хальфин М.Н. Грузоподъемные машины для монтажных и погрузочно-разгрузочных

работ: учеб.- справ. пособие / М.Н. Хальфин [и др.]. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2016. - 608 с.
 4. Глушков Ю.П. Грузоподъемные машины и оборудование: учебно-метод. пособие / Ю.П. Глушков. – Чита: ЗабГУ, 2016. – 122 с.

5.2.2. Издания из ЭБС

1. Базовые машины в строительстве. В 2-х ч. Ч. 1, Ч. 2. [Электронный ресурс]: Научное издание / Янсон Р.А. – Издание 2-е, переработанное и дополненное. – М.: Издательство АСВ, 2011. – <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930937749.html>.

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
Библиотека ЗабГУ	http://library.zabgu.ru/
ЭБС «Троицкий мост»	http://www.trmost.ru/
ЭБС «Лань»	http://www.e.lanbook.ru/
ЭБС «Юрайт»	http://www.biblio-online.ru/
ЭБС «Консультант студента»	http://www.studentlibrary.ru/
Государственная публичная научно-техническая библиотека России	http://www.gpntb.ru/
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	https://elibrary.ru/
Библиотека строительства	http://www.zodchii.ws/
Библиотека технической литературы	http://listlib.narod.ru/
Техническая библиотека	http://techlibrary.ru/
Книги по технике	http://www.yugzone.ru/x/science-technical/
Автомобильная литература	http://www.driveforce.ru/
ТехЛит.ру	http://www.tehlit.ru/
Электронная библиотека «eKNIGI»	https://eknigi.org/tehnika/

6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, АБВУУ FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

1) СПС "Консультант Плюс"

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по факультету
Учебные аудитории для проведения практических занятий	
Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий	
Учебные аудитории для промежуточной аттестации	
Учебные аудитории для курсового проектирования(выполнения курсовых работ)	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по кафедре
Учебные аудитории для текущей аттестации	

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Для эффективного освоения материала дисциплины необходимым является выполнение следующих требований:

- обязательное посещение всех лекционных и лабораторных занятий, способствующее системному овладению материалом курса;
- все вопросы соответствующих разделов и тем по дисциплине необходимо фиксировать (на любых носителях информации);
- обязательное самостоятельное выполнение домашних заданий является важнейшим требованием и условием формирования целостного и системного знания по дисциплине;
- обязательность личной активности каждого студента на всех занятиях по дисциплине;
- в случаях неясности каких-либо вопросов, обсуждаемых на занятиях, необходимо задать соответствующие вопросы преподавателю, а не оставлять их непонятыми;
- в случаях пропусков занятий по уважительным причинам студентам предоставляется право подготовки и представления заданий и ответов на вопросы изученного материала, с расчетом на помощь преподавателя в его усвоении;
- в случаях пропусков без уважительной причины студент обязан самостоятельно изучить соответствующий материал;
- необходимым условием является самостоятельность и инициативность студентов при контроле набора баллов по дисциплине для успешного прохождения промежуточной аттестации.

Для эффективного освоения материала дисциплины в ходе лабораторных занятий необходимо выполнение следующих требований:

- четко понимать цели предстоящих занятий (предварительно формулируются преподавателем в соответствии с номером лабораторной работы), алгоритмы работ изложены в методических указаниях (Глушков Ю.П. Курсовое проектирование

грузоподъемных машин: учеб. пособие. – Чита, ЧитГУ, 2006. – 147с.);

- при подготовке к занятиям обязательно изучить рекомендуемую литературу;
- владеть навыками работы в команде.

Для эффективного освоения материала дисциплины в ходе практических занятий необходимо выполнение следующих требований:

- четко понимать цели предстоящих занятий (предварительно формулируются преподавателем):

- владеть навыками поиска, обработки, адаптации и презентации необходимого материала;
- уметь четко формулировать и отстаивать собственный взгляд на рассматриваемые проблемные вопросы, который необходимо подкреплять адекватной аргументацией;
- уметь выделять и формулировать противоречия по рассматриваемым проблемам, понимая их источники;

- владеть навыками публичного выступления (логично, ясно и лаконично излагать свои мысли; адекватно оценивать восприятие и понимание слушателями представляемого материала; отвечать на задаваемые вопросы; приводить адекватные и убедительные аргументы в защиту своей позиции и т.д.);

- уметь критически оценивать собственные знания, умения и навыки в динамике в сравнении с таковыми у других, с целью раскрытия дополнительных возможностей их развития;

- при подготовке к занятиям обязательно изучить рекомендуемую литературу;
- оценить различные точки зрения на проблемные вопросы нескольких исследователей, а не ограничиваться рассмотрением позиции одного автора;
- при формулировке собственной точки зрения предусмотреть убедительную ее аргументацию и возможность возникновения спорных ситуаций;
- владеть навыками работы в команде (при выполнении определенных заданий, предполагающих работу в микрогруппах, при проведении ролевых игр, дискуссий и т.д.).

Порядок организации самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов предполагает:

- самостоятельный поиск, обработку (анализ, синтез, обобщение и систематизацию), адаптацию необходимой по дисциплине информации;
- выполнение заданий для самостоятельной работы;
- изучение и усвоение теоретического материала, представленного на лекционных занятиях и в соответствующих литературных источниках (рекомендуемая основная и дополнительная литература);
- самостоятельное изучение отдельных вопросов курса;
- подготовка к практическим и семинарским занятиям, в соответствии с рекомендациями преподавателя (выполнение конкретных заданий, соответствующие организационные действия и т.д.).

Подготовка индивидуальных сообщений (докладов) в рамках самостоятельной работы студента предполагает достаточно длительную системную работу студента, а также в случае необходимости консультативную помощь преподавателя. Работа должна быть тщательно продумана, спланирована и разделена на соответствующие этапы, каждый из которых требует целого ряда определенных умений и навыков:

- определение и формулировка темы сообщения или доклада (либо осмысление темы, сформулированной преподавателем в соответствующих случаях);
- составление плана с использованием анализа, синтеза, обобщения и логики построения изложения материала;
- определение источников информации;
- работа с источниками научной информации (подбор, анализ, обобщение, систематизация,

адаптация и т.д.);

- формулировка основных обобщений и выводов по результатам анализа изученного материала.

Выполнению курсового проекта по данной дисциплине в рамках самостоятельной работы студента способствуют методические указания (Глушков Ю.П. Курсовое проектирование грузоподъемных машин: учеб. пособие. – Чита, ЧитГУ, 2006. – 147с.)

Разработчик/группа разработчиков:
Василий Геннадьевич Масленников

Типовая программа утверждена

Согласована с выпускающей кафедрой
Заведующий кафедрой

_____ «___» _____ 20___ г.