

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования



**Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет**

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе

  
\_\_\_\_\_ Н.В.Лобов

« 07 » декабря 20 20 г.

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Дисциплина:** \_\_\_\_\_ Промысловая геология  
(наименование)

**Форма обучения:** \_\_\_\_\_ очная  
(очная/очно-заочная/заочная)

**Уровень высшего образования:** \_\_\_\_\_ бакалавриат  
(бакалавриат/специалитет/магистратура)

**Общая трудоёмкость:** \_\_\_\_\_ 108 (3)  
(часы (ЗЕ))

**Направление подготовки:** \_\_\_\_\_ 21.03.01 Нефтегазовое дело  
(код и наименование направления)

**Направленность:** \_\_\_\_\_ Нефтегазовое дело (общий профиль, СУОС)  
(наименование образовательной программы)

## 1. Общие положения

### 1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель – формирование комплекса знаний по геологическому обоснованию рациональной разработки месторождений углеводородов.

Задачи:

1. Освоение методов изучения геологического строения продуктивных пластов, определения фильтрационно–ёмкостных свойств горных пород, состава и свойств пластовых флюидов и запасов углеводородов.
2. Приобретение навыков выполнения расчетов и графических построений при решении задач промысловой геологии месторождений углеводородов, подсчета запасов нефтяных и газовых месторождений.

### 1.2. Изучаемые объекты дисциплины

1. Процессы, протекающие в нефтяных и газовых пластах месторождений.
2. Методы изучения и отображения процессов, протекающих в месторождениях углеводородов.
3. Геологическое строение залежи, свойства флюидов и параметры пластов-коллекторов.
4. Методы определения запасов углеводородов в продуктивных пластах.
5. Методы промыслового контроля и регулирования геологических особенностей разработки нефтяных и газовых залежей.

### 1.3. Входные требования

Не предусмотрены

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПК-1.1	ИД-1ПК-1.1	Знать: - порядок обработки данных по добыче углеводородного сырья; - физико-химические свойства углеводородного сырья.	Знает основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий.	Экзамен
ПК-1.1	ИД-2ПК-1.1	Уметь: - проводить мониторинг и контроль эксплуатации месторождения и скважин.	Умеет при взаимодействии с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации.	Отчёт по практическом у занятию

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПК-1.1	ИД-3ПК-1.1	Владеть: - навыками определять соответствие выполнения технологических операций по добыче углеводородного сырья нормативно-технической документации.	Владеет навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов.	Отчёт по практическом у занятию
ПК-3.1	ИД-1ПК-3.1	Знать: - влияние различных процессов, происходящих в пласте, на коэффициент продуктивности добывающей скважины; - характеристики притока из пласта.	Знает методы анализа информации по технологическим процессам и работе технических устройств в нефтегазовой отрасли	Экзамен
ПК-3.1	ИД-2ПК-3.1	Уметь: - оценивать соответствие фактического объема добычи углеводородного сырья прогнозным значениям; - прогнозировать влияние истощения пласта на дебиты скважин.	Умеет планировать и проводить необходимые эксперименты, обрабатывать, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретировать результаты и делать соответствующие; выводы	Отчёт по практическом у занятию
ПК-3.1	ИД-3ПК-3.1	Владеть: - навыками обработки данных по работе пласта, добыче углеводородного сырья; - навыками интерпретации геолого-промысловой информации по работе добывающих и нагнетательных скважин.	Владеет способностью использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности	Отчёт по практическом у занятию

### 3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		2	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	38	38	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	18	18	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	18	18	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	34	34	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36	36	
Дифференцированный зачет			
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	108	108	

### 4. Содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
2-й семестр				
Введение	2	0	0	0
Цель и задачи промышленной геологии, объекты ее исследования, современное состояние. Условия залегания нефти и газа. Классификация горных пород по их происхождению. Понятия: флюида, коллектора, пласта, залежи.				
Раздел 1. Поисково-разведочные работы на нефть и газ.	2	0	0	6
Терминология в поисках, разведки и разработки месторождений нефти и газа. Геофизические методы поисков. Площадные геофизические методы поисков. Сейсморазведка. Понятие и категории ресурсов и запасов нефти и газа.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Раздел 2. Геологические и геофизические исследования при бурении скважин.	2	0	6	6
Отбор и изучение образцов горных пород (керна) при бурении скважин. Детальное изучение керна. Методика и техника отбора керна из продуктивных отложений. Геологическое описание керна. Отбор шлама. Методы геофизических исследований скважин. Характеристики различных пород по данным геофизических исследований скважин (песчаники, глины, алевролиты, карбонатные породы, гидрохимические осадки). Условия достоверности выделения коллекторов в разрезе. Определение на основании геофизического материала литологического состава пород. Выделение нефтенасыщенных и водонасыщенных продуктивных пластов в разрезе скважины.				
Раздел 3. Геологическое моделирование залежей углеводородов.	4	0	6	10
Пористость и способы ее определения: по данным ГИС и данным исследования керна. Поровые и трещинные коллекторы. Качественные и количественные признаки выделения коллекторов. Коэффициенты водонасыщенности, нефтенасыщенности и газонасыщенности, их взаимосвязь, методы определения. Проницаемость пород-коллекторов. Проницаемости горных пород. Влияние размеров пустот на проницаемость пород. Понятия абсолютной, фазовой и относительной проницаемости. Определение проницаемости (по геофизическим исследованиям скважин, по керну и гидродинамическим методам). Понятие и признаки корреляции (региональной, общей, детальной). Задачи корреляции. Методика выполнения детальной корреляции. Понятие реперов. Выбор опорного пласта. Построение корреляционной схемы на основе последовательного перехода от разрезов с максимальным количеством прослоев пород-коллекторов до одного такого прослоя. Уровни и виды геологической неоднородности. Коэффициенты расчлененности, песчаности, распространения коллекторов. Геолого-статистический разрез и методика его построения. Моделирование поверхностей, ограничивающих продуктивный пласт. Построение структурных карт по кровле и подошве, карт изопахит продуктивного пласта. Методы определения водонефтяного контакта. Методы опробования продуктивных пластов и интерпретация данных				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
<p>опробования. Подсчет геологических запасов углеводородов.</p> <p>Понятия давления насыщения и пластового давления.</p> <p>Основные характеристики пластовых флюидов.</p> <p>Вязкость и плотность флюидов в различных термобарических условиях.</p> <p>Зональная корреляция разрезов скважин и составление сводных разрезов.</p> <p>Определение положения водонефтяного контакта залежи нефти.</p>				
Раздел 4. Энергетическая характеристика и режимы нефтегазоносных пластов.	2	0	0	4
<p>Коэффициент извлечения нефти. Выработка запасов.</p> <p>Обводненность продукции скважин. Газовый фактор.</p> <p>Основные силы, перемещающие нефть в пласте.</p> <p>Виды залежей. Природные режимы залежей нефти и газа.</p>				
Раздел 5. Геологическое обоснование методов и систем разработки нефтяных и газовых залежей.	4	0	6	8
<p>Понятие и принципы выделения эксплуатационных объектов при разработке месторождений. Методы оценки коэффициента извлечения нефти.</p> <p>Классификация скважин по назначению (добывающие, нагнетательные, вспомогательные, специальные) и по очередности бурения. Учет изменения фонда скважин. Геологические наблюдения за бурением и эксплуатацией скважин.</p> <p>Определение и анализ обводненности продукции.</p> <p>Условия разработки залежей на естественном режиме. Контроль за пластовым давлением.</p> <p>Контроль за охватом пласта процессом вытеснения.</p> <p>Контроль за перемещением ВНК и ГНК, за заводнением нефтяных залежей. Зависимость перемещения ВНК от соотношения вязкостей пластовой нефти, от геологической неоднородности продуктивного пласта, от размеров водонефтяной зоны. Контроль за полнотой выработки запасов.</p> <p>Основные причины неполного извлечения нефти из пласта. Основные методы увеличения нефтеотдачи.</p> <p>Геолого-промысловый анализ разработки нефтяной залежи. Геологическое обоснование мероприятий по регулированию разработки нефтяной залежи.</p>				
Заключение.	2	0	0	0
Подведение итогов изучения дисциплины.				
ИТОГО по 2-му семестру	18	0	18	34
ИТОГО по дисциплине	18	0	18	34

## Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1	Определение литологического состава горных пород на основании геофизического материала. Выделение нефтенасыщенных и водонасыщенных продуктивных пластов в разрезе скважины.
2	Изучение зональной корреляции разрезов скважин. Составление сводных разрезов.
3	Изучение методов расчёта положения водонефтяного контакта залежи нефти.
4	Построение структурных карт, карт эффективных и нефтенасыщенных толщин.
5	Изучение методов подсчета запасов нефти и газа объемным методом.
6	Геолого-промысловый анализ разработки нефтяной залежи.

### 5. Организационно-педагогические условия

#### 5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при котором учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала, а также на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установление связей с ранее освоенным материалом.

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области, формируются группы. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и креативных методов для решения проблем и принятия решений; отработка у обучающихся навыков командной работы, межличностных коммуникаций и развитие лидерских качеств; закрепление основ теоретических знаний.

При проведении учебных занятий используются интерактивные лекции, групповые дискуссии и анализ ситуаций и имитационных моделей.

#### 5.2. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

## 6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

### 6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
<b>1. Основная литература</b>		
1	Иванова М. М. Нефтегазопромысловая геология и геологические основы разработки месторождений нефти и газа : учебник для вузов / М. М. Иванова, Л. Ф. Дементьев, И. П. Чоловский. - Москва: Альянс, 2014.	42
2	Иванова М. М. Нефтегазопромысловая геология и геологические основы разработки месторождений нефти и газа : учебник для вузов / М. М. Иванова, Л. Ф. Дементьев, И. П. Чоловский. - Москва: Альянс, 2020.	10
3	Чоловский И. П. Нефтегазопромысловая геология залежей углеводородов : учебник / И. П. Чоловский, М. М. Иванова, Ю. И. Брагин. - Москва: Альянс, 2015.	4
<b>2. Дополнительная литература</b>		
<b>2.1. Учебные и научные издания</b>		
1	Жданов М. А. Нефтегазопромысловая геология и гидрогеология : учебник для вузов / М. А. Жданов, А. А. Карцев. - Москва: Гостоптехиздат, 1958.	2
2	Иванова М. М. Нефтегазопромысловая геология и геологические основы разработки месторождений нефти и газа : учебник для вузов / М. М. Иванова, Л. Ф. Дементьев, И. П. Чоловский. - Москва: Альянс, 2020.	10
3	Нефтегазопромысловая геология и гидрогеология залежей углеводородов: Понятия, определения, термины : учебное пособие / Ю. И. Брагин [и др.]. - Москва: Недра, 2004.	51
<b>2.2. Периодические издания</b>		
1	Вестник ПНИПУ. Геология. Нефтегазовое и горное дело / Пермский национальный исследовательский политехнический университет, Горно-нефтяной факультет; Под ред. В. И. Галкина. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2011 - .	
2	Газовая промышленность : научно-технический и производственный журнал / Газпром. - Москва: Газоил-Пресс, 1956 - .	
3	Геология, геофизика и разработка нефтяных и газовых месторождений : научно-технический журнал / Всероссийский научно-исследовательский институт организации, управления и экономики нефтегазовой промышленности. - Москва: ВНИИОЭНГ, 1992 - .	

4	Известия высших учебных заведений. Нефть и газ : научнотеоретический журнал / Министерство образования и науки Российской Федерации. Федеральное агентство по образованию; Российский государственный университет нефти и газа имени И.М. Губкина; Тюменский государственный нефтегазовый университет; Уфимский государственный нефтяной технический университет; Ухтинский государственный технический университет; Альметьевский государственный нефтяной институт. - Тюмень: ТГНУ, 1997 - .	
5	Нефтепромысловое дело : научно-технический журнал / Ритэк; Недра-Эстерн; Всероссийский научно-исследовательский институт организации, управления и экономики нефтегазовой промышленности. - Москва: ВНИИОЭНГ, 1965 - .	
6	Нефтяное хозяйство : научно-технический и производственный журнал / Роснефть; Зарубежнефть; Татнефть; Башнефть; Российский межотраслевой научно-технической комплекс Нефтеотдача; Научнотехническое общество нефтяников и газовиков им. И.М. Губкина; Сургутнефтегаз; Гипротюменнефтегаз; НишневартовскНИПИнефть; Тюменский нефтяной научный центр. - Москва: Нефт. хоз-во, 1920 - .	
7	Оборудование и технологии для нефтегазового комплекса : научнотехнический журнал / Всероссийский научно- исследовательский институт организации, управления и экономики нефтегазовой промышленности. - Москва: ВНИИОЭНГ, 2001 - .	
8	Технологии нефти и газа : научно-технологический журнал / Российский государственный университет нефти и газа имени И.М. Губкина. - Москва: Изд-во РГУ нефти и газа, 1998 - .	
<b>2.3. Нормативно-технические издания</b>		
1	Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности : ПБ 08-624-03 / Федеральный горный и промышленный надзор России ; Научно-технический центр по безопасности в промышленности Госгортехнадзора России. - Москва: НТЦ Пром. безопасность, 2004.	5
<b>3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины</b>		
1	Галкин С. В. Нефтегазопромысловая геология : учебное пособие / С. В. Галкин, О. В. Плюснин. - Пермь: Изд-во ПГТУ, 2010.	40
2	Жданов М. А. Нефтегазопромысловая геология : учебник для вузов / М. А. Жданов. - Москва: Гостоптехиздат, 1962.	18
3	Козлова И. А. Нефтегазопромысловая геология : учебно- методическое пособие / И. А. Козлова. - Пермь: Изд-во ПГТУ, 2010.	5
<b>4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента</b>		
1	Каналин В. Г. Справочник геолога нефтегазоразведки: нефтегазопромысловая геология и гидрогеология : учебно- практическое пособие / В. Г. Каналин. - Москва: Инфра-Инженерия, 2005.	6
2	Каналин В. Г. Справочник геолога нефтегазоразведки: нефтегазопромысловая геология и гидрогеология : учебно- практическое пособие / Каналин В. Г. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2020.	1
3	Перевертайло, Т. Г. Основы геологического 3D-моделирования в ПК Petrel «Schlumberger» : практикум / Т. Г. Перевертайло. - Томск: Томский политехнический университет, 2017.	1

## 6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Дополнительная литература	Галкин С. В. Нефтегазопромысловая геология : учебное пособие / С. В. Галкин, О. В. Плюснин. - Пермь: Изд-во ПГТУ, 2010.	<a href="http://elib.pstu.ru/vufind/Record/RUPNRPUelib3184">http://elib.pstu.ru/vufind/Record/RUPNRPUelib3184</a>	локальная сеть; авторизованный доступ
Дополнительная литература	Гридин, В. А. Нефтегазопромысловая геология : учебное пособие (курс лекции?) / В. А. Гридин, Н. В. Еремина, О. О. Луценко. - Ставрополь: Северо-Кавказский? федеральный? университет, 2016.	<a href="http://elib.pstu.ru/vufind/Record/iprbooks66032">http://elib.pstu.ru/vufind/Record/iprbooks66032</a>	локальная сеть; авторизованный доступ
Дополнительная литература	Жданов М. А. Нефтегазопромысловая геология : учебник для вузов / М. А. Жданов. - Москва: Гостехиздат, 1962.	<a href="http://elib.pstu.ru/vufind/Record/RUPSTUbooks155085">http://elib.pstu.ru/vufind/Record/RUPSTUbooks155085</a>	локальная сеть; авторизованный доступ
Методические указания для студентов по освоению дисциплины	Козлова И. А. Нефтегазопромысловая геология : учебно-методическое пособие. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2012.	<a href="http://elib.pstu.ru/vufind/Record/RUPNRPUelib5907">http://elib.pstu.ru/vufind/Record/RUPNRPUelib5907</a>	локальная сеть; авторизованный доступ
Методические указания для студентов по освоению дисциплины	Нефтегазопромысловая геология : лабораторный? практикум / составители: В. А. Гридин, Н. В. Еремина, М. П. Голованов, Т. Р. Федорова. - Ставрополь: Северо-Кавказский? федеральный? университет, 2015.	<a href="http://elib.pstu.ru/vufind/Record/iprbooks63105">http://elib.pstu.ru/vufind/Record/iprbooks63105</a>	локальная сеть; авторизованный доступ
Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов	Каналин В. Г. Справочник геолога нефтегазоразведки: нефтегазопромысловая геология и гидрогеология : учебно-практическое пособие / Каналин В. Г. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2016.	<a href="http://elib.pstu.ru/vufind/Record/lan80335">http://elib.pstu.ru/vufind/Record/lan80335</a>	локальная сеть; авторизованный доступ
Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов	Перевертай?ло, Т. Г. Основы геологического 3D-моделирования в ПК Petrel «Schlumberger» : практикум / Т. Г. Перевертай?ло. - Томск: Томский? политехнический? университет, 2017.	<a href="http://elib.pstu.ru/vufind/Record/iprbooks84025">http://elib.pstu.ru/vufind/Record/iprbooks84025</a>	локальная сеть; авторизованный доступ

### 6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Вид ПО	Наименование ПО
Операционные системы	Windows 10 (подп. Azure Dev Tools for Teaching)
Офисные приложения.	Adobe Acrobat Reader DC. бесплатное ПО просмотра PDF
Офисные приложения.	LibreOffice 6.2.4. OpenSource, бесплатен.
Офисные приложения.	МойОфис Стандартный. , реестр отечественного ПО, необходима покупка лицензий.
Прикладное программное обеспечение общего назначения	Dr.Web Enterprise Security Suite, 3000 лиц, ПНИПУ ОЦНИТ 2017
Прикладное программное обеспечение общего назначения	MATHCAD 14 Academic, ПНИПУ 2009 г.
Прикладное программное обеспечение общего назначения	Microsoft Office Visio Professional 2016 (подп. Azure Dev Tools for Teaching)
Системы управления проектами, исследованиями, разработкой, проектированием, моделированием и внедрением	MS Project (подп. Azure Dev Tools for Teaching до 27.02.2022 )

### 6.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование	Ссылка на информационный ресурс
База данных Scopus	<a href="https://www.scopus.com/">https://www.scopus.com/</a>
База данных Web of Science	<a href="http://www.webofscience.com/">http://www.webofscience.com/</a>
База данных научной электронной библиотеки (eLIBRARY.RU)	<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>
Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета	<a href="http://lib.pstu.ru/">http://lib.pstu.ru/</a>
Электронно-библиотечная система Лань	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
Электронно-библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки	<a href="http://www.diss.rsl.ru/">http://www.diss.rsl.ru/</a>
База данных компании EBSCO	<a href="https://www.ebsco.com/">https://www.ebsco.com/</a>
Информационно-справочная система нормативно-технической документации "Техэксперт: нормы, правила, стандарты и законодательства России"	<a href="https://техэксперт.сайт/">https://техэксперт.сайт/</a>

## **7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине**

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Лекция	Интерактивная доска SmartBoard 690.	1
Лекция	Мультимедиа комплекс в составе: мультимедиа - проектор потолочного крепления, интерактивная доска SmartBoard 690, система акустическая.	1
Практическое занятие	Компьютеры в комплекте (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с выходом в Интернет – 15 шт.	15
Практическое занятие	Мультимедиа комплекс в составе: мультимедиа - проектор потолочного крепления, интерактивная доска SmartBoard 690, система акустическая.	1

## **8. Фонд оценочных средств дисциплины**

Описан в отдельном документе