

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 08.05.2024 10:38:20
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ И НЕФТЕГАЗОДОБЫЧИ
КАФЕДРА ПРИКЛАДНОЙ ГЕОФИЗИКИ

УТВЕРЖДАЮ:

Председатель СПС

 / Курчиков А.Р./
« 04 » 09 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина «Трехмерная сейморазведка»

специальность: 21.05.03 «Технология геологической разведки»

специализация: «Геофизические методы поисков и разведки
месторождений полезных ископаемых»

квалификация выпускника: горный инженер-геофизик

форма обучения: очная

курс: 4

семестр: 8

Аудиторные занятия 68 часов, в т.ч.:

лекции – 34 час.

практические занятия – не предусмотрены

лабораторные занятия -34 часов

Самостоятельная работа - 76 часов, в т.ч.:

Курсовая работа (проект) – не предусмотрена

Расчетно-графические работы – не предусмотрены

Занятия в интерактивной форме – 16 час.

Вид промежуточной аттестации:

Экзамен - 7 семестр

Общая трудоемкость – 144/4 (часов, зач. ед.)

Рабочая программа составлена на основе системы документов, разработанных и утвержденных в ГОУ ВПО ТюмГНГУ, а также федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) высшего профессионального образования (ВПО) по направлению подготовки 21.05.03 «Технология геологической разведки» (квалификация «специалист»), утвержденного приказом № 1300 Министерства образования и науки РФ от 17 октября 2016 г.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Прикладная геофизика»

Протокол № 1

« 31 » августа 2018 г.

Зав. кафедрой ПГФ ИГиН


С.К. Туренко

Рабочую программу разработал:
профессор кафедры


В.И. Кузнецов

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ И НЕФТЕГАЗОДОБЫЧИ
КАФЕДРА ПРИКЛАДНОЙ ГЕОФИЗИКИ

УТВЕРЖДАЮ:

Председатель СПС

_____/ Курчиков А.Р./

« ____ » _____ 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина **«Трехмерная сейсморазведка»**

специальность: **21.05.03 «Технология геологической разведки»**

специализация: **«Геофизические методы поисков и разведки
месторождений полезных ископаемых»**

квалификация выпускника: **горный инженер-геофизик**

форма обучения: **очная**

курс: **4**

семестр: **8**

Аудиторные занятия 68 часов, в т.ч.:

лекции – 34 час.

практические занятия – не предусмотрены

лабораторные занятия -34 часов

Самостоятельная работа - 76 часов, в т.ч.:

Курсовая работа (проект) – не предусмотрена

Расчетно-графические работы – не предусмотрены

Занятия в интерактивной форме – 16 час.

Вид промежуточной аттестации:

Экзамен - 7 семестр

Общая трудоемкость – 144/4 (часов, зач. ед.)

Рабочая программа составлена на основе системы документов, разработанных и утвержденных в ГОУ ВПО ТюмГНГУ, а также федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) высшего профессионального образования (ВПО) по направлению подготовки 21.05.03 «Технология геологической разведки» (квалификация «специалист»), утвержденного приказом № 1300 Министерства образования и науки РФ от 17 октября 2016 г.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Прикладная геофизика»
Протокол №_1__ «_31_»_августа_2018 г.

Зав. кафедрой ПГФ ИГиН _____ С.К. Туренко

Рабочую программу разработал:
профессор кафедры _____ В.И. Кузнецов

Цели и задачи дисциплины

В последнее десятилетие большое распространение получила площадная (трёхмерная) модификация сейсмических методов исследований, позволяющая получить детальное, высокоразрешенное изображение в каждой точке наблюдений недр в форме сейсмических кубов. В отличие от профильной (2D) сейсморазведки, предметом изучения 3D сейсморазведки служит объёмное строение среды: пространственная геометрия отражающих и преломляющих границ и объёмное распределение физических свойств среды. Добавление нового измерения также открыло возможности изучения анизотропных свойств геологических сред при косвенных (поверхностных) наблюдениях.

Курс содержит основные сведения о методике и технологии 3D-сейсморазведки, отражает современные возможности 3D сейсморазведки, ее преимущества перед 2D сейсморазведкой, которая до недавних пор являлась основным методом сейсмических исследований; рассматриваются площадные и пространственные системы наблюдений, способы выбора главных атрибутов систем и расчета их параметров, технология полевых работ 3D.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к базовому блоку дисциплин Б.1 Б.38. Дисциплина входит в состав модуля «Проектирование сейсморазведки»

Для изучения данной дисциплины необходимы знания математического, естественнонаучного и профессионального цикла и должны быть сформированы следующие коды компетенций: ОК-1,3,7; ОПК-4,5,6; ПК-1,3,15,22; ПСК - 1.1, 1.2,1.3,1.7

Требования к результатам освоения дисциплины

Таблица 1

Номер/индекс компетенций	Содержание компетенции или ее части (указываются в соответствии с ФГОС)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
ОК-1	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, умение обобщать, анализировать, воспринимать информацию, ставить цели и выбирать пути ее достижения	понятие информации, общую характеристик у процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации дискуссии и полемики, практического анализа логики различного рода рассуждений	воспринимать, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и выбирать пути ее достижения	навыками анализа, обобщения информации, навыками публичной речи, аргументации, ведения
ОК-3	готовность к саморазвитию,	о своих достоинствах и	анализировать свои личностные	навыками саморазвития

	самореализации, использованию творческого потенциала	недостатках, профессиональные функции в соответствии с направлением и профилем подготовки	качества, критически оценивать уровень своей квалификации и необходимость ее повышения	и методами повышения квалификации, средствами развития достоинств и устранения недостатков
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	цели, методы и средства для повышения своей квалификации	использовать свое мастерство в различных жизненных ситуациях	методами и навыками саморазвития и повышения своей квалификации и мастерства
ОПК-4	способность организовать свой труд на научной основе, самостоятельно оценивать результаты своей профессиональной деятельности, владением навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований	современный уровень организации труда	применять достижения научных исследований в своей деятельности, выбирать готовый и разрабатывать новый алгоритм решения поставленных задач	навыками организации труда на научной основе, навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований
ОПК-5	понимание значимости своей будущей специальности, ответственным отношением к своей трудовой деятельности	сущность и значение своей профессии в развитии общества	использовать мотивацию к выполнению профессиональной деятельности	профессиональными знаниями
ОПК-6	самостоятельное принятие решения в рамках своей профессиональной компетенции, готовностью работать над междисциплинарными проектами	профессиональные компетенции, в т.ч. информационно-технологическое, проектно-конструкторское,	принимать решения в рамках указанных компетенций	междисциплинарными знаниями в областях близких геологии, математике, физике, экологии и др.

		организационно-управленческие, научно-исследовательские, правовые и маркетинговые		
ПК-1	умение и наличие профессиональной потребности отслеживать тенденции и направления развития эффективных технологий геологической разведки, проявлением профессионального интереса к развитию смежных областей	сущность и значение своей профессии в развитии общества, тенденции и направления развития эффективных технологий геологической разведки	использовать мотивацию к выполнению профессиональной деятельности в соответствии с новыми тенденциями и направлениями развития эффективных технологий геологической разведки	знаниями в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности, информационными технологиями
ПК-3	умение разрабатывать технологические процессы геологоразведочных работ и корректировать эти процессы в зависимости от поставленных геологических и технологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях	основы разработки и управления технологическими процессами	разрабатывать и корректировать технологические процессы в зависимости от поставленных геологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях.	навыками профессиональной деятельности и управления технологическими процессами
ПК-15	способность обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющегося мирового опыта,	теоретические и практические основы обработки полученных результатов, способы их анализа	обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющегося мирового опыта,	методами обработки, анализа геолого-геофизической информации на высоком научно-

	представлением результатов работы, обоснованием предложенных решений на высоком научно-техническом и профессиональном уровне		представлять результаты работы, обосновывать предложенные решения на высоком научно-техническом и профессиональном уровне	техническом и профессиональном уровне
ПК-22	выполнение разработки и осуществления контроля технологических процессов геологической разведки	постановления, распоряжения, приказы вышестоящих и других органов, методические и руководящие материалы, касающиеся выполняемой работы, принципы работы, технические характеристики и, конструктивные особенности используемых технических средств и технологий	выполнять работы по проектированию, информационному обслуживанию, метрологическому обеспечению и техническому контролю технологических процессов геологической разведки	навыками соблюдения установленных требований, действующих норм, правил и стандартов, методами метрологического контроля технологических процессов геологической разведки
ПСК – 1.1	Умение выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат.	основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	анализировать и систематизировать имеющиеся знания	базовыми геоинформационными системами и технологиями, ориентированными на работу с геолого-геофизической информацией, практическими навыками работы с компьютерным и технологиями
ПСК – 1.2	Умение применять знания о современных методах геофизических	Физические характеристики и геофизических	применять знания отлично современных методах	навыками анализа качества используемой

	исследований.	полей и основы их теории	геофизических исследований	информации
ПСК – 1.3	Умение планировать и проводить геофизические научные исследования, оценивать их результаты.	роль и место геофизических методов в технологической цепи: поиски и разведка-подсчет запасов – разработка месторождений нефти и газа	применять технологии анализа геолого-промысловой информации и данных ГИС для построения моделей залежей	навыками проектирования комплексов геофизических методов при поисках и разведки месторождений полезных ископаемых
ПСК – 1.7	Умение применять знания при решении прямых и обратных (некорректных) задач геофизики на высоком уровне фундаментальной подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических геофизических процессов.	способы решения прямых и обратных задач применяемых методов полевой геофизики	выбирать рациональный комплекс геофизических методов для решения геологических задач	навыками проектирования наиболее эффективных комплексов геофизических методов при решении различных геологических задач

Содержание дисциплины

Содержание разделов и тем дисциплины

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Системы наблюдений площадной сейсморазведки	Обзор развития методов сейсморазведки. 2D, 2.5D, 3D, 4D-исследования. Обзор систем наблюдений 3D-сейсморазведки. Системы с ортогональным расположением пикетов. Системы с неортогональным расположением пикетов. Достоинства и недостатки систем с методической и технологической точек зрения. Основные параметры и атрибуты систем наблюдений. Дифференциальные и интегральные параметры систем наблюдений, их оценка. Схема формирования кратности 3D. Элементарный крест. Блок наблюдений. Полоса наблюдений.
2	Методика полевых работ, проектирование	Порядок выбора и расчёта параметров сейсмических съёмки 3D. Горизонтальная и вертикальная

		<p>разрешенность сейсморазведки. Доминирующая и максимальная частоты исследований. Выбор размеров бина. Выбор шага между пикетами приема и возбуждения. Определение оптимальных максимального из минимальных и минимального из максимальных удалений на основе анализа геолого-геофизической изученности района исследований.</p> <p>Проектирование параметров блока наблюдений. Эквивалентность классов систем наблюдений. Выбор расстояний между линиями приема и возбуждения. Критерии оптимальности. Азимутально-офсетные характеристики систем наблюдений.</p> <p>Методика проведения полевых работ. Этапность исследований. Схемы отработки блоков и полос наблюдений. Перекрытие приемных линий, перекрытие взрывных линий. Технология отработки эксклюзивных зон.</p> <p>Особенности аппаратуры при площадных сейсмических исследованиях.</p> <p>Состав и структура проекта на производство 3D-работ. Геологическая часть, методико-технологическая часть, экономическая часть, охрана труда и техника безопасности. Вопросы обоснования постановки работ.</p>
3	Программные комплексы планирования работ	<p>Цели и задачи использования программных комплексов при проектировании работ. Основные параметры и атрибуты, рассчитываемые подобными комплексами. Последовательность работы в программном комплексе. Методы моделирования волновых полей, их применимость на стадии планирования работ.</p>
4	Контроль качества работ	<p>Контроль качества полевых сейсморазведочных работ 3D. Требования к производству работ. Порядок приёмки данных.</p> <p>Виды текущей и окончательной отчётности. Требования к исходным данным, предъявляемые на стадиях обработки и интерпретации для решения структурных и динамических задач.</p>
5	Основные тенденции развития трёхмерной сейсморазведки	<p>Съёмки с плотным расположением пикетов. Технология отработки физического наблюдения на все пикеты приема на площади. Съёмки с цифровыми датчиками. Многокомпонентные съёмки. Реализация 3D-систем в морской сейсморазведке. 4D-мониторинг при помощи сейсмических исследований.</p>

Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Таблица 3

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин			
1	Основы морской сейсморазведки.	5	6	7	

Разделы (модули), темы дисциплины и виды занятий

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц, час.	Прак. зан., час	Лаб. зан., час	Семинары, час	Самостоятельная работа, час	Всего, час	Из них, в интерактивной форме обучения, час
1	Системы наблюдений площадной сейсморазведки	4		8		20	32	2
2	Методика полевых работ, проектирование	10		8		20	38	4
3	Программные комплексы планирования работ	10		10		14	34	2
4	Контроль качества работ	4		8		14	26	4
5	Основные тенденции развития трёхмерной сейсморазведки	6		-		8	14	4
	ИТОГО	34	-	34	-	76	144	16

Перечень лекционных занятий

Таблица 5

№ раздела	№ темы	Наименование лекции	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	5	6
1	1	Геологические и физические характеристики изучаемых геологических объектов.	4	ОК-1,3,7 ОПК-4,5,6 ПК-1,3,15,22 ПСК-1.1,1.2,1.3,1.7	Лекция визуализация в PowerPoint в диалоговом режиме
2	2	Обзор систем наблюдений в трехмерной сейсморазведке.	2		Лекция визуализация в PowerPoint в диалоговом режиме

3	2	Системы наблюдений с неортогональным расположением линий.	2	Лекция визуализация в PowerPoint в диалоговом режиме
4	2	Параметры и атрибуты систем наблюдений.	2	Лекция визуализация в PowerPoint в диалоговом режиме
5	2	Расположение источников и приемников на площади работ, Методика обработки площади исследований.	2	Лекция визуализация в PowerPoint в диалоговом режиме
6	2	Краевые зоны при площадных исследованиях, расчет апертуры миграции.	2	Лекция визуализация в PowerPoint в диалоговом режиме
7	3	Программные комплексы, проектирование систем в программных комплексах.	2	Лекция визуализация в PowerPoint в диалоговом режиме
8	3	Лучевое и волновое моделирование при проектировании работ.	2	Лекция визуализация в PowerPoint в диалоговом режиме
9	3	Эксклюзивные зоны, оконтуривание на основе топографической информации.	2	Лекция визуализация в PowerPoint в диалоговом режиме
10		Разрешающая способность трехмерной сейсморазведки.	2	Лекция визуализация в PowerPoint в диалоговом режиме
11		Обоснование выбора источников колебаний при работах 3D. Экономические аспекты применения взрывных и невзрывных источников.	2	Лекция визуализация в PowerPoint в диалоговом режиме
12		Технические средства сейсморазведки 3D.	2	Лекция визуализация в PowerPoint в диалоговом режиме

13		Количественные оценки качества сейсмического материала.	2		Лекция визуализация в PowerPoint в диалоговом режиме
14		Обработка и интерпретация материалов трехмерной съемки.	2		Лекция визуализация в PowerPoint в диалоговом режиме
15		Морские исследования с использованием буксируемой и донной косы.	2		Лекция визуализация в PowerPoint в диалоговом режиме
16		Многокомпонентные трехмерные исследования, 4Д.	2		Лекция визуализация в PowerPoint в диалоговом режиме
		Итого	34		

Перечень лабораторных работ

Таблица 6

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы дисцип.	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудо-емкость (часы)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1.	1	Расчет системы наблюдения типа «крест».	8	ОК-1,3,7 ОПК-4,5,6	Работа в малых группах
2.	2	Синтез пространственной системы наблюдения.	8	ПК-1,3,15,2	Работа в малых группах
3.	3	Программные комплексы планирования работ	10	2 ПСК-1.1,1.2,	Работа в малых группах
4.	4	Контроль качества работ	8	1.3, 1.7	Работа в малых группах
		ИТОГО	34		

Перечень тем самостоятельной работы

Таблица 7

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы	Наименование темы	Трудо-емкость (час.)	Виды контроля	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
1	1	Применение систем наблюдений 3D различных видов в практике отечественных геофизических работ (по материалам журналов «Геофизика», «Технологии сейсморазведки», «Приборы и системы разведочной геофизики»).	20	текущий	ОК-1,3,7 ОПК-4,5,6 ПК-1,3,15,22 ПСК- 1.1,1.2, 1.3, 1.7
2	2	Применение систем наблюдений 3D различных видов в практике зарубежных геофизических работ (по материалам журналов «Geophysics», «The Leading Edge», «Geophysical Prospecting», «The First Break»).	20	текущий	
3	3	Опыт применения программных комплексов для проектирования работ (по материалам отечественных и зарубежных геофизических журналов).	14	текущий	
4	4	Состав отчётных материалов по полевым сейсморазведочным работам.	14	текущий	
5	5	Повышение экологичности сейсмических исследований (по материалам отечественных и зарубежных геофизических журналов).	8	текущий	
		Итого:	76		

Оценка результатов освоения учебной дисциплины
 Рейтинговая система оценки знаний студентов 4 курса направления
 21.05.03 – «Технология геологической разведки»
 специализации «Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных
 ископаемых»
 по дисциплине «Трехмерная сейсморазведка»
 на 7 семестр
 Максимальное количество баллов за каждую текущую аттестацию

Таблица 8

1-ый срок предоставления результатов текущего контроля	2-ой срок предоставления результатов текущего контроля	3-ий срок предоставления результатов текущего контроля	Итого
20	30	50	100

№	Виды контрольных мероприятий	баллы	№ недели
1	Работа на лабораторных занятиях	10	2-6
2	Текущий контроль	10	2-5
3	Итого за первую текущую аттестацию	20	
4	Работа на лабораторных занятиях	10	6-11
5	Текущий контроль	20	12
6	Итого за вторую текущую аттестацию	30	
7	Работа на лабораторных занятиях	20	12-16
8	Текущий контроль	20	17
9	Доклад по теме самостоятельной работы	10	4-16
10	Итого за третью текущую аттестацию	50	
11	ВСЕГО	100	

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Карта обеспеченности учебной и учебно-методической литературой по дисциплине представлена в приложении 1.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Таблица 9

№ п/п	Наименование информационных ресурсов	Ссылка
1.	Сайт ФГБОУВО ТИУ	http://www.tyuiu.ru/
2.	Система поддержки дистанционного обучения Educon	http://educon.. tyuiu. ru:8081/
3.	Электронный каталог Библиотечно-издательского комплекса	http://webirbis.. tyuiu ru/
4.	Электронная библиотечная система eLib	http://elib.tyuiu.ru/
5.	Геологический портал GeoKniga	http://www.geokniga.org/

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 10

Перечень средств, необходимых для успешного освоения образовательной программы		
Наименование	Кол-во	Значение
Мультимедийное оборудование	1	для проведения лекций
Мультимедийная аудитория	1	для проведения лабораторных работ

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина «Трехмерная сейсморазведка»
кафедра ПГФ
Код, специальности 21.05.03 Технология геологической разведки
Спец-я Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых

Форма обучения: О
Курс: 4
Семестр: 8

1. Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих данную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронной библиотеке системы ТИУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Кузнецов, Владислав Иванович. Элементы объемной (3D) сейсморазведки [Текст] : учебное пособие / В. И. Кузнецов ; ОАО "Башнефтегеофизика". - 2-е изд. с изм. - Уфа : Информреклама, 2012. - 270 с. : ил. - (Разведочная геофизика).	2012	УП	Л	30	20	100	БИК	-
	Нежданов А.А. Геологическая интерпретация сейсморазведочных данных [Текст] : курс лекций для студентов специальностей 080400 "Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых" и 080500 "Геология нефти и газа" / А. А. Нежданов. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2000. - 136 с.	2000	УП	Л, Лаб	49	20	100	БИК	-
Дополнительная	Сейсморазведка [Текст] : справочник геофизика в 2 кн. / под ред. В. П. Номокова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Недра. Кн.1. - 1990. - 336 с. Кн. 2. - 1990. - 400 с.	1990	Справ	Лекц	14	20	70	БИК	нет
	Корнев, Владимир Александрович. Прогнозирование объектов для поисков залежей углеводородного сырья по сейсмогеологическим данным (на примере осадочного чехла Западной Сибири) [Текст] : учебное пособие / В. А. Корнев. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2000. - 373 с.	2000	УП	Лекц	6	20	100	БИК	нет

Заведующий кафедрой _____ С.К. Туренко
« » _____ 2018 г.

Директор БИК _____ Д.Х. Каюкова