

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН

Ю.В. Ваганов

« 09 » 09 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины/модуля: Оценка литологии и нефтегазонасыщения по данным сейсморазведки

направление подготовки: 21.04.01 Нефтегазовое дело

Направленность: Нефтегазовая геология и геофизика

форма обучения: очная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019 г. и требованиями ОПОП по направлению 21.04.01 Нефтегазовое дело направленность Нефтегазовая геология и геофизика к результатам освоения дисциплины

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры Прикладной геофизики

Протокол № 1 от «13» 09 2019 г.

Заведующий кафедрой СМШ С.К. Туренко

Рабочую программу разработал:

С.К. Туренко, зав. Каф. Пгф, д.т.н., профессор СМШ

1. Цели и задачи освоения дисциплины/модуля

Цель курса – сформировать представление о возможности прогноза литологии и нефтенасыщения по данным сейсморазведки.

Задачи курса познакомить с:

- физическими основами прогноза литологии и нефтенасыщения по данным сейсморазведки;
- методическими основами комплексирования ГИС-сейсморазведка для оценки литологии и нефтенасыщения;
- использованием динамических атрибутов МОВ ОГТ для оценки литологии и нефтенасыщения.

2. Место дисциплины/модуля в структуре ОПОП ВО

Дисциплина/модуль относится к дисциплинам/модулям обязательной части/части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины/модуля являются:

- знание __основ сейсморазведки, петрофизики ,
- умения анализировать новую информацию ,
- владение навыками работы с прикладными информационными технологиями .

Содержание дисциплины/модуля является логическим продолжением содержания дисциплин «Современные методы сейсморазведки», «современная петрофизика» и служит основой для выполнения выпускной квалификационной работы.

3. Результаты обучения по дисциплине/модулю

Процесс изучения дисциплины/модуля направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
<p>ПКС-1 Способен использовать методологию научных геолого-геофизических исследований в профессиональной деятельности.</p>	<p>Знать: ПКС-1. 31 - методы научного познания, анализа и обобщения опыта в соответствующей области исследований, методологию проведения различного типа исследований</p>	<p>Знает методы научного познания, анализа и обобщения опыта в соответствующей области исследований, методологию проведения в области оценки литологии и нефтегазонасыщения по данным сейсморазведки</p>
	<p>Уметь: ПКС-1. У1 - создает новые и совершенствует методики моделирования и проведения расчетов, необходимых при проектировании технологических процессов и технических устройств;</p>	<p>Умеет создавать новые и совершенствует методики моделирования и проведения расчетов, необходимых для оценки литологии и нефтегазонасыщения по данным сейсморазведки</p>
	<p>Уметь: ПКС -1. У2 - формулирует и решает задачи, возникающие в ходе исследовательской деятельности, и требующие углубленных профессиональных знаний</p>	<p>Умеет формулировать и решать задачи, возникающие в ходе исследовательской деятельности, и требующие углубленных профессиональных знаний</p>
	<p>Уметь: ПКС-1. У3 - выбирает необходимые методы исследования, модифицировать существующие и создавать новые методы, исходя из задач исследования</p>	<p>Умеет выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и создавать новые методы, исходя из задач исследования</p>
	<p>Владеть:</p>	<p>Владеет навыками научных</p>

	<p>ПКС-1. В1</p> <p>- обладает навыками научных исследований технологических процессов и технических устройств в области нефтегазового дела</p>	исследований в области оценки литологии и нефтегазонасыщения по данным сейсморазведки
<p>ПКС-2</p> <p>Способен проводить анализ и обобщение научно-технической информации по теме исследования, осуществлять выбор методик и средств решения задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок</p>	<p>Знать: ПКС-2. З1</p> <p>- наиболее совершенные на данный момент технологии освоения месторождений</p>	Знает наиболее совершенные технологии оценки литологии и нефтенасыщенности по данным сейсморазведки
	<p>Уметь:</p> <p>ПКС-2. У1</p> <p>-осуществлять выбор методик и средств решения поставленной задачи</p>	Умеет осуществлять выбор методик и средств оценки литологии и нефтенасыщенности по данным сейсморазведки
	<p>Владеть: ПКС -2. В1</p> <p>- навыками проведения анализа и систематизации информации по теме исследований</p>	Владеет навыками проведения анализа и систематизации информации по теме исследований, т.е. при оценке литологии и нефтенасыщенности по данным сейсморазведки
<p>ПКС-6.</p> <p>Владеет научно-методическими, нормативными положениями, стандартами обеспечения и реализации геологоразведочных работ, умение их применять</p>	<p>Знать: ПКС-6. З1</p> <p>- научно-методические основы и стандарты в нефтегазовой отрасли</p>	Знает научно-методические основы использования сейсморазведки для оценки литологии и нефтенасыщения.
	<p>Знать: ПКС-6. З2</p> <p>- применять, пользоваться специальной литературой стандартами в нефтегазовой отрасли</p>	Знает основные источники научно-технической информации по сейсморазведке
	<p>Уметь: ПКС -6. У1</p> <p>- оценивать результаты исследований состояния контуров нефтегазоносности и изменения газодонефтяного контакта</p>	Умеет оценивать литологию и нефтенасыщение по данным сейсморазведки
	<p>Уметь: ПКС-6. У2</p> <p>- прогнозировать степень изменения газодонефтяного контакта</p>	Умеет прогнозировать степень изменения газодонефтяного контакта, используя оценку литологии и нефтенасыщенности по данным сейсморазведки
	<p>Владеть: ПКС-6. В1</p> <p>- навыками исследования состояния контуров нефтегазоносности и изменения газодонефтяного контакта (контуров)</p>	Владеет навыками оценки литологии и нефтенасыщения по данным сейсморазведки

4. Объем дисциплины/модуля

Общий объем дисциплины/модуля составляет 2 зачетных единиц, 72 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	2/4	12	-	24	72	зачёт

5. Структура и содержание дисциплины/модуля

5.1. Структура дисциплины/модуля.

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Базовые основы оценки литологии и нефтенасыщения по данным сейсморазведки	2	-	-	14	16	ПКС -1,2,6	Устный опрос
2	2	Динамическая интерпретация сейсмических данных	3	-	8	14	25	ПКС -1,2,6	Устный опрос
...	3	Методы прогнозирования геологического разреза по данным ГИС-сейсморазведки	3	-	8	15	26	ПКС -1,2,6	Устный опрос
4	4	Методы прямых поисков месторождений нефти и газа	2	-	8	15	25	ПКС -1,2,6	Устный опрос
5	5	Использование сейсморазведки на различных этапах освоения месторождений	2	-	-	14	16	ПКС -1,2,6	Устный опрос
...	Зачет		-	-	-	00	00		
Итого:			12		24	72	108		

5.2. Содержание дисциплины/модуля.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины/модуля (дидактические единицы).

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1.	Базовые основы оценки литологии и нефтенасыщения по данным сейсморазведки	Физические основы комплексирования. Основные геологические задачи с позиции комплексирования ГИС-сейсморазведка Этапы построения сейсмогеологических моделей Петрофизическое обеспечение использования сейсморазведки
2.	Динамическая интерпретация сейсмических данных	Возможность амплитудного анализа данных МОВ Качественная интерпретация амплитуд Количественная интерпретация амплитуд Статическая интерпретация сейсмических атрибутов
3.	Методы прогнозирования геологического разреза по данным ГИС-сейсморазведки	Методика ПАК Методика эффективной сейсмической модели
4.	Методы прямых поисков месторождений нефти и газа	Прямые поиски Информативные сейсмические атрибуты для прямых поисков месторождений нефти и газа
5.	Использование сейсморазведки на различных этапах освоения место-	Поиски месторождений нефти и газа Разведка

рождений	Эксплуатация
----------	--------------

5.2.2. Содержание дисциплины/модуля по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2			Базовые основы оценки литологии и нефтенасыщения по данным сейсморазведки
2	2	3			Динамическая интерпретация сейсмических данных
3...	3	3			Методы прогнозирования геологического разреза по данным ГИС-сейсморазведки
4	4	2			Методы прямых поисков месторождений нефти и газа
5	5	2			Методы прямых поисков месторождений нефти и газа
Итого:		12			Использование сейсморазведки на различных этапах освоения месторождений

Практические занятия - учебным планом не предусмотрены

Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	8			Построение петроупругих моделей По данным ГИС"
2	3	4			Расчет динамических параметров сейсморазведки
3	3	4			Интерпретация динамических параметров
4	3	6			Методика инверсии ПАК
5	4				Прямые поиски по данным сейсморазведки
Итого:					

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	1	14			Базовые основы оценки литологии и нефтенасыщения по данным сейсморазведки	Вопросы для семестрового контроля. Устный опрос
2	2	14			Динамическая интерпретация сейсмических данных	Вопросы для семестрового контроля. Устный опрос
3...	3	15			Методы прогнозирования геологического разреза по данным ГИС-сейсморазведки	Вопросы для семестрового контроля. Устный опрос
4	4	15			Методы прямых поисков месторождений нефти и газа	Вопросы для семестрового контроля. Устный опрос
5	5	14			Использование сейсморазведки на различных этапах освоения месторождений	Вопросы для семестрового контроля. Устный опрос
Итого:		72				

5.2.3. Преподавание дисциплины/модуля ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- информационные технологии: использование электронных образовательных ресурсов (электронный конспект, презентация) при подготовке к лекциям, практическим и лабораторным занятиям.

- работа в команде: совместная работа студентов в группе при выполнении лабораторных работ, выполнении групповых домашних заданий.

6. Тематика курсовых работ/проектов - Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены

7. Контрольные работы - учебным планом не предусмотрены

8. Оценка результатов освоения дисциплины/модуля

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
	Работа на лабораторных занятиях	20
	Текущий контроль	10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		
	Работа на лабораторных занятиях	30
	Текущий контроль	40
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	70
	ВСЕГО	100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины/модуля

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Электронный каталог/Электронная библиотека Тюменского индустриального университета <http://webirbis.tsogu.ru/>
- Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО «УГТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» <http://lib.ugtu.net/books>
- Консультант студента «Электронная библиотека технического ВУЗа» <http://www.studentlibrary.ru> (ООО «Политехресурс»)
- ЭБС IPRbooks с ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа» <http://www.iprbookshop.ru/>
- ЭБС «Издательство ЛАНЬ» <http://e.lanbook.com>
- ЭБС BOOK.ru (ООО «КноРус медиа») <https://www.book.ru>
- Образовательная платформа (ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ») www.biblio-online.ru, www.urait.ru

– Доступ к объектам Национальной электронной библиотеки

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства

- Microsoft Office Professional Plus;

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	Мультимедийная аудитория	Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система
2	Компьютерный класс, оборудованный локальной сетью	Программный пакет Microsoft Office Professional Plus

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим, лабораторным занятиям

Лабораторные занятия организуются с использованием интерактивных методов обучения (тренинг, работа в группе). В процессе подготовки к лабораторным занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения. Преподаватель на занятии дает рекомендации, необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны выполнить задания по лабораторным работам. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.).

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

дисциплины/модуля: Оценка литологии и нефтегазонасыщения по данным сейсморазведки
 направление подготовки: 21.04.01 Нефтегазовое дело
 Направленность: Нефтегазовая геология и геофизика

Код и наименование компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания			
		1-2	3	4	5
ПКС-1 Способен использовать методологию научных геолого-геофизических исследований в профессиональной деятельности.	Знает методы научного познания, анализа и обобщения опыта в соответствующей области исследований, методологию проведения в области оценки литологии и нефтегазонасыщения по данным сейсморазведки	Не знает методы научного познания, анализа и обобщения опыта в соответствующей области исследований, методологию проведения в области оценки литологии и нефтегазонасыщения по данным сейсморазведки	Знает не в полной мере методы научного познания, анализа и обобщения опыта в соответствующей области исследований, методологию проведения в области оценки литологии и нефтегазонасыщения по данным сейсморазведки	Знает методы научного познания, анализа и обобщения опыта в соответствующей области исследований, методологию проведения в области оценки литологии и нефтегазонасыщения по данным сейсморазведки	Знает методы научного познания, анализа и обобщения опыта в соответствующей области исследований, методологию проведения в области оценки литологии и нефтегазонасыщения по данным сейсморазведки
	Умеет создавать новые и совершенствует методики моделирования и проведения расчетов, необходимых для оценки литологии и нефтегазонасыщения по данным сейсморазведки	Умеет создавать новые и совершенствует методики моделирования и проведения расчетов, необходимых для оценки литологии и нефтегазонасыщения по данным сейсморазведки	Умеет создавать новые и совершенствует методики моделирования и проведения расчетов, необходимых для оценки литологии и нефтегазонасыщения по данным сейсморазведки	Умеет создавать новые и совершенствует методики моделирования и проведения расчетов, необходимых для оценки литологии и нефтегазонасыщения по данным сейсморазведки	Умеет создавать новые и совершенствует методики моделирования и проведения расчетов, необходимых для оценки литологии и нефтегазонасыщения по данным сейсморазведки
	Умеет формулировать и решать задачи, возникающие в ходе исследовательской деятельности, и требующие углубленных профессиональных знаний	Умеет формулировать и решать задачи, возникающие в ходе исследовательской деятельности, и требующие углубленных профессиональных знаний	Умеет формулировать и решать задачи, возникающие в ходе исследовательской деятельности, и требующие углубленных профессиональных знаний	Умеет формулировать и решать задачи, возникающие в ходе исследовательской деятельности, и требующие углубленных профессиональных знаний	Умеет формулировать и решать задачи, возникающие в ходе исследовательской деятельности, и требующие углубленных профессиональных знаний
	Умеет выбирать необходимые методы	Умеет выбирать необходимые методы	Умеет выбирать необходимые методы	Умеет выбирать необходимые методы	Умеет выбирать необходимые методы

	исследования, модифицировать существующие и создавать новые методы, исходя из задач исследования	исследования, модифицировать существующие и создавать новые методы, исходя из задач исследования	исследования, модифицировать существующие и создавать новые методы, исходя из задач исследования	исследования, модифицировать существующие и создавать новые методы, исходя из задач исследования	исследования, модифицировать существующие и создавать новые методы, исходя из задач исследования
	Владеет навыками научных исследований в области оценки литологии и нефтегазонасыщения по данным сейсморазведки	Владеет навыками научных исследований в области оценки литологии и нефтегазонасыщения по данным сейсморазведки	Владеет навыками научных исследований в области оценки литологии и нефтегазонасыщения по данным сейсморазведки	Владеет навыками научных исследований в области оценки литологии и нефтегазонасыщения по данным сейсморазведки	Владеет навыками научных исследований в области оценки литологии и нефтегазонасыщения по данным сейсморазведки
ПКС-2 Способен проводить анализ и обобщение научно-технической информации по теме исследования, осуществлять выбор методик и средств решения задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок	Знает наиболее совершенные на данный момент технологии освоения месторождений	Не знает: современные технологии геофизических исследований месторождений нефти и газа	Знает некоторые: современные технологии геофизических исследований месторождений нефти и газа	Знает основные современные технологии геофизических исследований месторождений нефти и газа	Знает современные технологии геофизических исследований месторождений нефти и газа
	Умеет осуществлять выбор методик и средств решения поставленной задачи	Не умеет: выбирать наиболее эффективные технологии геофизических исследований месторождений нефти и газа	Умеет анализировать технологии геофизических исследований месторождений нефти и газа	Умеет выбирать эффективные технологии геофизических исследований месторождений нефти и газа	Умеет выбирать наиболее эффективные технологии геофизических исследований месторождений нефти и газа
	Владеет навыками проведения анализа и систематизации информации по теме исследований	Не владеет: навыками анализа геофизических исследований месторождений нефти и газа	Владеет базовыми навыками анализа геофизических исследований месторождений нефти и газа	Владеет навыками анализа геофизических исследований месторождений нефти и газа	Владеет хорошими навыками анализа геофизических исследований месторождений нефти и газа
ПКС-6. Владеет научно-методическими, нормативными положениями, стандартами обеспечения и реализации геологоразведочных работ, умение их применять	Знает научно-методические основы использования сейсморазведки для оценки литологии и нефтенасыщения	Не знает научно-методические основы использования сейсморазведки для оценки литологии и нефтенасыщения	Знает некоторые научно-методические основы использования сейсморазведки для оценки литологии и нефтенасыщения	Знает базовые научно-методические основы использования сейсморазведки для оценки литологии и нефтенасыщения	Знает научно-методические основы использования сейсморазведки для оценки литологии и нефтенасыщения
	Знает основные источники научно-технической информации по сейсморазведке	Не знает основные источники научно-технической информации по сейсморазведке	Знает некоторые основные источники научно-технической информации по сейсморазведке	Знает базовые основные источники научно-технической информации по сейсморазведке	Знает основные источники научно-технической информации по сейсморазведке
	Умеет оценивать литологию и нефтенасыщение по данным сейсморазведки	Не умеет оценивать литологию и нефтенасыщение по данным	Умеет оценивать в простых ситуациях литологию и нефтенасыщение	Умеет оценивать в базовых ситуациях литологию и нефтенасыщение	Умеет оценивать литологию и нефтенасыщение по данным сейсморазведки

		сейсморазведки	по данным сейсморазведки	по данным сейсморазведки	
	Умеет прогнозировать степень изменения газоводонефтяного контакта	Не умеет: прогнозировать степень изменения газоводонефтяного контакта	Умеет прогнозировать степень изменения газоводонефтяного контакта в простых ситуациях	Умеет прогнозировать степень изменения газоводонефтяного контакта в базовых ситуациях	Умеет прогнозировать степень изменения газоводонефтяного контакта
	Владеет навыками оценки литологии и нефтенасыщения по данным сейсморазведки	Не владеет навыками оценки литологии и нефтенасыщения по данным сейсморазведки	Владеет навыками оценки литологии и нефтенасыщения по данным сейсморазведки в простых ситуациях	Владеет навыками оценки литологии и нефтенасыщения по данным сейсморазведки в базовых ситуациях	Владеет навыками оценки литологии и нефтенасыщения по данным сейсморазведки

КАРТА

обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина/модуль Оценка литологии и нефтегазонасыщения по данным сейсморазведки

Код, направление подготовки/специальность 21.04.01 Нефтегазовое дело

Направленность/специализация Нефтегазовая геология и геофизика

Форма обучения: очная

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Туренко, Сергей Константинович (ТюмГНГУ). Интерпретация данных полевой геофизики (Общие методолого-теоретические основы) : учебное пособие для студентов специальности 08.02.01. Геофизические методы поисков и разведки, Специализация "Полевая нефтегазовая геофизика" / С. К. Туренко ; Тюменский индустриальный институт. - Тюмень : [б. и.], 1992. - 112 с.	28	11	100	-
2	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.	49	11	100	-
3	Боганик, Г. Н. Сейсморазведка [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых" направления подготовки дипломированных специалистов "Технологии геологической разведки" / Г. Н. Боганик, И. И. Гурвич ; Российский государственный геологоразведочный университет им. С. Орджоникидзе. - Тверь : АИС, 2006. - 744 с.	38	11	100	-
4	Черемисина, Е.Н. Геоинформационные системы и технологии [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности 130102 "Технология геологической разведки" (специализации "Геофизические методы поисков и разведки МПИ", "Геофизические исследования скважин", "Сейсморазведка" и "Геофизические информационные системы" направления подготовки дипломированных	10	11	100	-

специалистов 130100 "Прикладная геология" / Е. Н. Черемисина, А. А. Никитин ; Международный университет природы, общества и человека "Дубна", Институт системного анализа и управления, Российский государственный геологоразведочный университет им. Серго Орджоникидзе. - М.: ВНИИгеосистем, 2011. - 376 с.				
---	--	--	--	--

Заведующий кафедрой Прикладная геофизика _____ С.К. Туренко

« ____ » _____ 20__ г.

Директор БИК _____ Д.Х. Каюкова

« ____ » _____ 20__ г.
 М.П.

университет природы, общества и человека "Дубна", Институт системного анализа и управления, Российский государственный геологоразведочный университет им. Серго Орджоникидзе. - М.: ВНИИгеосистем, 2011. - 376 с.				
---	--	--	--	--

Заведующий кафедрой Прикладная геофизика

 С.К. Туренко

« 04 » 09 2019 г.

Директор БИК  Д.Х. Каюкова

« 04 » 09 2019 г.

М.П.

**Дополнения и изменения
к рабочей программе дисциплины (модуля)**

на 20_ - 20_ учебный год

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

Дополнения и изменения внес:

(должность, ученое звание, степень)

(подпись)

(И.О. Фамилия)

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры

_____.

(наименование кафедры)

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № ____.

Заведующий кафедрой _____ И.О. Фамилия.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой/

Руководитель образовательной программы _____ С.К. Туренко

« ____ » _____ 20__ г.

