

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 14.05.2024 15:37:49
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 КСН
 С.К. Туренко

«31» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины: Полевая геофизика

специальность: 21.05.02 Прикладная геология

специализация: Геология месторождений нефти и газа

форма обучения: очная, заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 30.08.2021 г. и требованиями ОПОП ВО по специальности подготовки 21.05.02 Прикладная геология, специализация Геология месторождений нефти и газа к результатам освоения дисциплины «Полевая геофизика»

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры ПГФ
Протокол № 1 от «31» августа 2021 г.

Заведующий кафедрой  С.К. Туренко

Рабочую программу разработал:

С.К. Туренко, профессор, д.т.н. 

1. Цели и задачи освоения дисциплины/модуля

1. Цель дисциплины:- изучение исходных сведений о наиболее широко применяющихся при геологоразведочных работах на нефть и газ полевых геофизических разведках - гравитационной, магнитной, электрической и сейсмической.

2. Задачи:

1. Изучение физических и геологических основ полевых геофизических методов.
2. Детальное рассмотрение методики и техники полевых наблюдений.
3. Знакомство с основами обработки и интерпретации полевых геофизических данных.
4. Оценка возможностей гравитационной, магнитной, электрической и сейсмической разведок при решении геологических задач.

В результате изучения дисциплины, обучающиеся должны приобрести определенные умения и навыки в решении конкретных практических задач (решение прямых и обратных задач геофизики) и т.п.

2. Место дисциплины/модуля в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.В.06).

Читается в течение одного семестра и является основой для освоения дисциплин, таких как «Теоретические основы поиска и разведки нефти и газа», «Подсчет запасов и оценка ресурсов нефти и газа» и других.

3. Результаты обучения по дисциплине/модулю

Процесс изучения дисциплины 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)
ПКС-1 Способность осуществлять поиски и разведку месторождений нефти, газа и газового конденсата	ПКС-1.1 Планирует, проектирует и проводит геологоразведочные работы на всех стадиях с учетом рационального недропользования	1.1 демонстрирует знание процессов получения геолого-геофизической информации 1.2 оценивает состояние геолого-геофизической изученности объекта, разрабатывает и корректирует технологические процессы в зависимости от поставленных геологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях
	ПКС-1.2 Выбирает и применяет методы изучения геологической среды	2.1 выбирает способы и методы проведения полевых геофизических работ, 2.2 анализирует достижения современной науки и техники в области полевых геофизических исследований
	ПКС-1.3 Выбирать рациональный комплекс геологоразведочных работ с учетом геологических рисков	3.1 выявляет приоритетные направления в области геофизических исследований для планирования полевых геофизических исследований, 3.2 обрабатывает полученные результаты, анализирует и осмысливает их с учетом имеющегося мирового опыта
	ПКС-1.4 Владеет навыками выбора, подготовки и профессиональной	4.1 планирует и проводит аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, 4.2 знает технические, метрологические и

эксплуатация современного полевого и лабораторного оборудования и приборов	эксплуатационные характеристики геофизического оборудования, средств измерений и оргтехники
--	---

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Конт роль	Самостоя тельная работа, час.	Форма промежуточн ой аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
очная	3/6	18	-	18		36	зачет
заочная	3 курс, зимняя сессия	4		4	4	60	зачет

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	Сейсморазведка	8	-	10	10	28	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4	устный опрос
2	2	Гравиразведка	2	-	2	6	10	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4	устный опрос
3	3	Магниторазведка	2	-	2	6	10	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4	устный опрос
4	4	Электроразведка	2	-	2	6	10	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4	устный опрос, сдача лабораторных работ
5	5	Геологическая интерпретация данных полевой геофизики	4	-	2	8	14	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4	устный опрос, сдача лабораторных работ
6		Зачет/контроль	-	-	-	-	-		
Итого:			18		18	36	72		

заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.2

№ 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	Сейсморазведка	2	-	13	12	17	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4	устный опрос
2	2	Гравиразведка	0,5	-	0,25	12	12,75	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4	устный опрос
3	3	Магниторазведка	0,5	-	0,25	12	12,75	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4	устный опрос
4	4	Электроразведка	0,5	-	0,25	12	12,75	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4	устный опрос, сдача лабораторных работ
5	5	Геологическая интерпретация данных полевой геофизики	0,5	-	0,25	12	12,75	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4	устный опрос, сдача лабораторных работ
6		Зачет/контроль	-	-	-	-	4		
Итого:			14		4	60	72		

5.2. Содержание дисциплины/модуля.

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

Раздел 1. Сейсморазведка:

Образование и распространение сейсмических волн. Кинематические особенности сейсмических волн. Годографы. Временные сейсмические разрезы. Сейсмическая аппаратура и оборудование. Методика и техника сейсморазведочных работ. Обработка и интерпретация данных сейсморазведки.

Раздел 2. Гравиразведка:

Краткая теория гравитационного поля Земли. Измерение силы тяжести и вторых производных потенциала силы тяжести. Гравитационные съемки. Интерпретация гравитационных аномалий.

Раздел 3. Магниторазведка:

Земной магнетизм. Измерение элементов магнитного поля Земли. Магнитные съемки. Интерпретация магнитных аномалий.

Раздел 4. Электроразведка:

Физические и геологические основы электроразведки. Методика и техника электроразведочных работ. Основы интерпретации данных электроразведки.

Раздел 5. Геологическая интерпретация данных полевой геофизики:

Геологическая интерпретация методов сейсморазведки, гравиразведки, магниторазведки, электроразведки. Комплексирование геофизических методов полевой геофизики.

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	0,5	-	Образование и распространение сейсмических волн.
2	1	2	0,5	-	Кинематические особенности сейсмических волн. Годографы. Временные сейсмические разрезы
3	1	2	0,5	-	Сейсмическая аппаратура и оборудование. Методика и техника сейсморазведочных работ

4	1	2	0,5	-	Обработка и интерпретация данных сейсморазведки.
5	2	2	0,5	-	Краткая теория гравитационного поля Земли. Измерение силы тяжести и вторых производных потенциала силы тяжести. Гравитационные съемки. Интерпретация гравитационных аномалий
6	3	2	0,5	-	Земной магнетизм. Измерение элементов магнитного поля Земли. Магнитные съемки. Интерпретация магнитных аномалий
7	4	2	0,5	-	Физические и геологические основы электроразведки. Методика и техника электроразведочных работ. Основы интерпретации данных электроразведки.
8	5	2	0,5	-	Геологическая интерпретация методов сейсморазведки, гравиразведки, магниторазведки, электроразведки.
9	5	2	-	-	Комплексирование геофизических методов полевой геофизики.
Итого:		18	4	-	

Практические занятия -практические занятия учебным планом не предусмотрены

Лабораторные работы

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	0,5	-	Структура сейсмограммы.
2	1	2	0,5	-	Расчет и ввод статических поправок.
3	1	2	0,5	-	Расчет эффективных скоростей.
4	1	2	0,5	-	Расчет и ввод кинематических поправок
5	1	2	1	-	Построение отражающей границы.
6	2	2	0,25	-	Обработка результатов гравиразведочной съемки
7	3	2	0,25	-	Обработка результатов магниторазведки.
8	4	2	0,25	-	Обработка результатов электроразведки
9	5	2	0,25	-	Геологическая интерпретация данных полевой геофизики
Итого:		18	4	-	

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	1-5	18	-	-	Кинематические особенности сейсмических волн. Годографы. Временные сейсмическиерезрезы	ведение конспекта лекций
2	1,2,3,4,5	6	10	-	Сейсмическая аппаратура и оборудование. Методика и техника сейсморазведочных работ	подготовка и оформление отчетов к лабораторным работам
3	1,2,3,4,5	6	40	-	Земной магнетизм. Измерение элементов магнитного поля Земли. Магнитные съемки. Интерпретация магнитных аномалий	работа с лекционным материалом, поиск и анализ дополнительных источников информации по тематике лекций
4	1,2,3,4,5	6	10	-	Физические и геологические основы электроразведки. Методика и техника электроразведочных работ. Основы интерпретации данных электроразведки.	подготовка к текущим аттестациям, зачету
Итого:		36	60	-		

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

технология модульного обучения; информационные технологии.

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом предусмотрены для заочной формы обучения

Темы контрольных работ

1. Построение годографов отраженных волн
2. Ввод статических поправок.
3. Определение эффективных скоростей
4. Введение кинематических поправок.
5. Построение годографа t_0 .
6. Построение отображающей границы.
7. Изображение результатов электропрофилирования, геологическая интерпретация.
8. Построение карты суммарной продольной проводимости, геологическая интерпретация
9. Построение геоэлектрических разрезов по данным ВЭЗ.
10. Решение прямой задачи гравиразведки, анализ влияния глубины залегания на амплитуду и форму аномалии Δq
11. Расчет аномалии силы тяжести в редукции Буге.
12. Обработка результатов магниторазведки с качественной и количественной интерпретацией.
13. Решение обратной задачи магниторазведки

8. Оценка результатов освоения дисциплины

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		
	Выполнение и защита отчетов по 1 лабораторной работе	10
	Текущий контроль	10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	20
2 текущая аттестация		
	Выполнение и защита отчетов по 2-4 лабораторной работе	20

	Текущий контроль	10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
	Выполнение и защита отчетов по 5-лабораторной работе	20
	Текущий контроль	10
	Тест	20
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	50
	ВСЕГО	100

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

1. ТИУ «Полнотекстовая БД» на платформе ЭБС ООО «Издательство ЛАНЬ»
<https://e.lanbook.com>
2. ЭБСBOOK.RU <https://www.book.ru/>
1. Образовательная платформа «Юрайт» urait.ru
2. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
3. Президентская библиотека www.prlib.ru
4. РГУ Нефти и газа(НИУ)им. И.М. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>
5. УГТУ (г.Ухта) <http://lib.ugtu.net/books>
6. Электронная библиотека УГНТУ (Уфимский государственный нефтяной технический университет)
http://bibl.rusoil.net/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=418
7. Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>.

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

Microsoft Windows

Microsoft Office Professional Plus

8. 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/модуля	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины/модуля (демонстрационное оборудование)
1	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и	Проектор, экран, компьютер в комплекте. Программное обеспечение: Microsoft Office Professional Plus,

	индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная	MicrosoftWindows, Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО
2	Лабораторные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.	Комплект переносного демонстрационного оборудования (компьютер, проектор) Программное обеспечение: Microsoft Office Professional Plus, MicrosoftWindows, Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО

1. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим, лабораторным занятиям.

Практические занятия проводятся с целью углубленного освоения материала лекций, выработки навыков в решении практических задач и производстве необходимых расчетов. Главным содержанием практических занятий является активная работа каждого студента.

В процессе освоения дисциплины обучающиеся должны не только посещать лекционные и практические аудиторные занятия, но и самостоятельно изучать специальную литературу.

В этой связи следует отметить, что не менее 50% времени от общего времени на изучение дисциплины потребуется на работу с различными источниками: периодической литературой, учебниками, Интернет ресурсами и т.д. Изучение научно-методической литературы необходимо для подготовки к практическим занятиям, а также аттестационных материалов (расчетов, моделей, презентаций и т.п.).

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа (СР) обучающихся – это процесс активного, целенаправленного приобретения ими новых знаний и умений без непосредственного участия преподавателя.

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающихся к практическим занятиям и итоговой аттестации по курсу. Внеаудиторная СР - это вид учебных занятий, в процессе которых обучающиеся, руководствуясь непосредственной помощью преподавателя или соответствующей методической литературой, самостоятельно углубляют и совершенствуют приобретенные на аудиторных занятиях знания, умения и опыт учебно-познавательной деятельности, выполняя во внеаудиторное время контрольные задания, способствующие развитию их интеллектуальной активности и познавательной самостоятельности как черт личности.

Предметно и содержательно СР определяется государственным образовательным стандартом, действующим учебным планом и рабочей программой дисциплины.

К средствам обеспечения СР относятся учебники, учебные пособия и методические руководства, учебно-программные комплексы, система поддержки учебного процесса EDUCON и т.д.

Контроль самостоятельной работы и оценка ее результатов организуется как единство двух форм: самоконтроль и самооценка обучающегося; контроль и оценка со стороны преподавателя.

Критериями оценки результатов самостоятельной работы являются:

- уровень освоения обучающимися учебного материала;
- умения обучающегося использовать теоретические знания при выполнении творческих заданий;
- сформированность соответствующих компетенций;
- обоснованность и четкость изложения ответов;

- оформление материала в соответствии с требованиями.

Приложение 1

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина/модуль Полевая геофизика
 Специальность 21.05.02 Прикладная геология
 Специализация Геология месторождений нефти и газа

	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПКС-1. Способность осуществлять поиски и разведку месторождений нефти, газа и газового конденсата	1.1 демонстрирует знание процессов получения геолого-геофизической информации	отсутствуют знания процессов получения геолого-геофизической информации	удовлетворительно знает процессы получения геолого-геофизической информации	демонстрирует знания, но допускает отдельные пробелы в знании процессов получения геолого-геофизической информации	демонстрирует свободное и уверенное знание процессов получения геолого-геофизической информации
	1.2 оценивает состояние геолого-геофизической изученности объекта, разрабатывает и корректирует технологические процессы в зависимости от поставленных геологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях	не умеет оценивать состояние геолого-геофизической изученности объекта, разрабатывать и корректировать технологические процессы в зависимости от поставленных геологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях	удовлетворительно умеет оценивать состояние геолого-геофизической изученности объекта, разрабатывать и корректировать технологические процессы в зависимости от поставленных геологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях	демонстрирует умение, но допускает отдельные пробелы в умении оценивать состояние геолого-геофизической изученности объекта, разрабатывать и корректировать технологические процессы в зависимости от поставленных геологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях	демонстрирует свободное и уверенное умение оценивать состояние геолого-геофизической изученности объекта, разрабатывать и корректировать технологические процессы в зависимости от поставленных геологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях
	2.1 выбирает способы и методы проведения полевых геофизических работ	не способен выбирать способы и методы проведения полевых геофизических работ,	Удовлетворительно может выбрать способы и методы проведения полевых геофизических работ,	демонстрирует умение, но допускает отдельные пробелы в способности выбирать способы и	свободно и уверенно выбирает способы и методы проведения полевых геофизических работ,

			работ	методы проведения полевых геофизических работ	работ
2.2 анализирует достижения современной науки и техники в области полевых геофизических исследований	не анализирует достижения современной науки и техники в области полевых геофизических исследований	удовлетворительно анализирует достижения современной науки и техники в области полевых геофизических исследований	анализирует, но допуская незначительные неточности, достижения современной науки и техники в области полевых геофизических исследований	уверенно анализирует достижения современной науки и техники в области полевых геофизических исследований	
3.1 выявляет приоритетные направления в области геофизических исследований для планирования полевых геофизических исследований	не способен выявлять приоритетные направления в области геофизических исследований для планирования полевых геофизических исследований	выявляет, допуская неточности, приоритетные направления в области геофизических исследований для планирования полевых геофизических исследований	выявляет приоритетные направления в области геофизических исследований для планирования полевых геофизических исследований	свободно и уверено выявляет приоритетные направления в области геофизических исследований для планирования полевых геофизических исследований	
3.2 обрабатывает полученные результаты, анализирует и осмысливает их с учетом имеющегося мирового опыта	не может обрабатывать полученные результаты, анализирует и осмысливает их с учетом имеющегося мирового опыта	обрабатывает, допуская неточности, полученные результаты, анализирует и осмысливает их с учетом имеющегося мирового опыта	обрабатывает полученные результаты, анализирует и осмысливает их с учетом имеющегося мирового опыта	свободно и уверено обрабатывает полученные результаты, анализирует и осмысливает их с учетом имеющегося мирового опыта	
4.1 планирует и проводит аналитические, имитационные и экспериментальные исследования	не может планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования	допуская неточности, планирует и проводит аналитические, имитационные и экспериментальные исследования	планирует и проводит аналитические, имитационные и экспериментальные исследования	свободно и уверено планирует и проводит аналитические, имитационные и экспериментальные исследования	
4.2 знает технические, метрологические и эксплуатационные характеристики геофизического оборудования, средств измерений и оргтехники	не знает технические, метрологические и эксплуатационные характеристики геофизического оборудования, средств измерений и оргтехники	удовлетворительно знает технические, метрологические и эксплуатационные характеристики геофизического оборудования, средств измерений и оргтехники	знает технические, метрологические и эксплуатационные характеристики геофизического оборудования, средств измерений и оргтехники	демонстрирует свободное и уверенное знание технических, метрологических и эксплуатационных характеристик геофизического оборудования, средств измерений и оргтехники	

КАРТА

обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Полевая геофизика

Код, направление подготовки/специальность 21.05.02 Прикладная геология

Специализация Геология месторождений нефти и газа

№ 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 ЭБС (+/-)
1	Геофизика [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Геология", "Геофизика", "Геохимия", "Гидрология и инженерная геология", "Геология и геохимия горючих ископаемых", "Экологическая геология" / В. А. Богословский [и др.] ; под ред. В. К. Хмелевского ; МГУ им. М. В. Ломоносова. - М. : КДУ, 2007. - 320 с.	120	50	100	-
2	Боганик, Г. Н. Сейсморазведка [Текст] : "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. :	58	50	100	-

Заведующий кафедрой ПГФ
«31» августа 2021 г.

 С.К. Туренко

« ____ » _____ 2021 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)

(И.О. Фамилия)

(подпись)

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 _____ И.О. Фамилия.

« ____ » _____ 20__ г.

