

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 27.04.2024 14:12:49
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН


Ю.В. Ваганов
« 30 » 08 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина: Крепление скважин

направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

профиль: Бурение нефтяных и газовых скважин

форма обучения: очная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 30.08.2021 и требованиями ОПОП ВО по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Бурение нефтяных и газовых скважин» к результатам освоения дисциплины «Крепление скважин»

Рабочая программа рассмотрена на заседании Высшей инженерной школы ЕГ

Протокол № 07 от «30» августа 2021 г.

Директор ВИШ ЕГ



А.Л. Пимнев

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы



А.Л. Пимнев

«30» августа 2021 г.

Рабочую программу разработал: В.Г. Кузнецов, д.т.н, профессор

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины - формирование обучающегося высокого профессионального уровня, способного ставить и решать научные задачи, квалифицированно и компетентно оценивать правильность решений по выбору технологии и технических средств для крепления скважин при различных термобарических условиях, обеспечение высокого профессионального уровня подготовки специалистов и формирование востребованных обществом гражданственных и нравственных качеств личности.

Задачи дисциплины:

- ознакомить студентов с принципами крепления нефтяных и газовых скважин;
- сформировать высокий уровень знаний по дисциплине «Крепление скважин»

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Крепление скважин» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

- принципы проектирования конструкции нефтяных и газовых скважин с горизонтальным окончанием;
- технологию цементирования горизонтальных скважин;
- требования промышленной безопасности крепления скважин.

умения:

- моделировать конструкции скважин с горизонтальным окончанием;
- рассчитывать фильтры горизонтальных скважин;
- моделировать процесс цементирования скважин.

владение:

- методами технико-экономического анализа крепления скважин;
- навыками работы с прикладными программами по креплению скважин.

Содержание дисциплины «Крепление скважин» является логическим продолжением содержания общетехнических дисциплин и служит основой для освоения дисциплин нефтегазопромыслового дела.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
ПКС-2. Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-2.5 Обосновывает выбор методов диагностики и технического обслуживания технологического оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда	Знать (З1) назначения, правила эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования; принципы организации и технологии ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки оборудования
		Уметь (У1) анализировать параметры работы технологического оборудования
		Владеть (В1) методами диагностики и технического обслуживания технологического оборудования (наружный и внутренний осмотр) в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда
ПК-8. Способность выполнять работы по составлению проектной, служебной документации в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-8.1 Осуществляет выбор нормативно-технической документации, стандартов, действующих инструкций	Знать (З2) нормативные документы, стандарты, действующие инструкции, методики проектирования в нефтегазовой отрасли
		Уметь (У2) разрабатывать типовые проектные технологические и рабочие документы с использованием компьютерного проектирования технологических процессов
		Владеть (В2) инновационными методами для решения задач проектирования технологических и производственных процессов в нефтегазовой отрасли

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа.

Таблица 4.1

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
Очная	4/7	30	30	0	48	Экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Введение	5	5	0	8	13	ПКС-2, ПКС-8	Устный опрос
2	2	Конструкция скважины	5	5	0	8	23	ПКС-2, ПКС-8	Выполнение практической работы
3	3	Обсадные трубы и их соединения	5	5	0	8	23	ПКС-2, ПКС-8	Выполнение практической работы
4	4	Крепление скважин обсадными колоннами	5	5	0	8	22	ПКС-2, ПКС-8	Выполнение практической работы
5	5	Цементирование скважин	5	5	0	8	22	ПКС-2, ПКС-8	Выполнение практической работы
6	6	Требования по безопасности	5	5	0	8	14	ПКС-2, ПКС-8	Устный опрос
7	Экзамен		-	-	-	36	27	ПКС-2, ПКС-8	Экзаменационные билеты
Итого:			30	30	0	84	144		

заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется.

очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Введение».

Понятие о комплексе работ по креплению скважин роль этих работ в выполнении задач по развитию топливно-энергетического комплекса. Роль отечественных и зарубежных исследователей в совершенствовании работ по креплению скважин. Формирование криологической (региональной компетенции): знание и навыки режимов влияния низких температур. Базовые знания о зонах вечной мерзлоты. Умение применять знания в условиях низких температур, готовность адаптироваться.

Раздел 2. «Конструкция скважины».

Понятие о конструкции скважины. Конструкции скважины. Факторы, влияющие на выбор конструкции скважины. Роль соотношения между градиентами давлений гидроразрыва и пластовых давлений при выборе конструкции скважины. Понятие о несовместимости условий по буримости. Особенности конструкций скважин, вскрывающие многолетнемерзлые породы; газовые и газоконденсатные скважины; скважины для подземного хранения газа; геотермальные скважины; скважин для одновременной и раздельной эксплуатации нескольких объектов, скважин на морских месторождениях

Методика выбора и расчета конструкции скважины. Исходные данные. Обоснование числа и глубин спуска обсадных колонн. Методика построения графика совмещенных давлений. Определение диаметров обсадных колонн и буровых долот. Определение интервалов цементирования. Возможные пути совершенствования конструкций скважин, повышения эффективности использования природных ресурсов, снижения себестоимости строительства. Особенности выбора конструкции скважин для крепления зон ММП.

Раздел 3. «Обсадные трубы и их соединения».

Конструкция обсадных труб. Стандарты на обсадные трубы.

Достоинства и недостатки различных видов соединений. Сопrotивляемость обсадных труб и их соединении растяжению), сжатию, радиальным гидравлическим нагрузкам (в том числе и для криолитозон). Возможные пути их совершенствования. Способы контроля качества труб и соединений труб и области их применения. Способы повышения герметичности резьбовых соединений обсадных труб.

Раздел 4. «Крепление скважин обсадными колоннами».

Условия работы обсадных колонн разного назначения. Силы, действующие на обсадные колонны; их классификация, характер изменения их по величине и по длине колонны. Износ обсадных колонн. Коррозия обсадных колонн и способы антикоррозионной их защиты. Приёмы

конструирования и расчёта равнопрочных колонн. Особенности применяемых методик расчета обсадных колонн. Расчет обсадных колонн на смятие, внутреннее давление, страгивание (растяжение). Натяжение колонн при подвеске на устье. Принципы расчета усилий натяжения-цели, принципы расчета, компенсаторы осевых деформаций - назначение, принципы действия.

Технологическая оснастка обсадных колонн назначение и размещение элементов оснастки по длине колонны. Гидродинамические давления, возникающие при спуске колонны. Подготовительно-заключительные работы по спуску обсадных колонн. Стоимость крепления скважин и возможные пути ее снижения. Использование неметаллических материалов. Техника безопасности и охрана труда при креплении скважин.

Технология спуска обсадных колонн. Специфика спуска обсадных колонн в газовых скважинах и скважинах морского бурения. Спуск сварных обсадных колонн. Спуск составных обсадных колонн, хвостовиков, летучек. Способы и устройства для подвески колонн в скважине.

Раздел 5. «Цементирование скважин».

Цели и задачи цементирования скважин. Способы первичного цементирования, их достоинства, недостатки. Особенности цементирования газовых и газоконденсатных скважин. Причины возникновения затрубных проявлений. Особенности цементирования скважин в зоне ММП. Программа расчета технико-технологических параметров процесса цементирования. Возможности программы «Hydro», «Крепление».

Подготовка скважины и оборудования к цементированию. Цементировочное оборудование и его назначение - смесительные машины, цементировочные агрегаты, блоки манифольда, осреднительные емкости, активаторы, цементировочные головки и муфты. Организация процесса цементирования. Специфика организации цементировочных работ.

Раздел 6. «Требования по безопасности».

Техника безопасности и охраны труда при проведении: цементировочных работ, опробовании, освоении, спуске обсадных колонн, вторичном вскрытии.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема лекции
		ОФО	
1	1	5	Введение
2	2	3	Понятие о конструкции скважины
3		3	Методика выбора и расчета конструкции скважины
4	3	3	Конструкция обсадных труб
5		3	Достоинства и недостатки различных видов соединений
6	4	2	Условия работы обсадных колонн разного назначения
7		2	Технологическая оснастка обсадных колонн назначение и

			размещение элементов оснастки по длине колонны
8		2	Технология спуска обсадных колонн
9	5	3	Цели и задачи цементирования скважин
10		3	Подготовка скважины и оборудования к цементированию
11	6	5	Требования по безопасности
Итого:		30	

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема практического занятия
		ОФО	
1	2	6	Изучение проектов на строительство скважин
2		6	Ознакомление с методиками проектирование конструкции скважин с горизонтальным окончанием
3	3	6	Изучение технологии спуска и крепления хвостовика в скважине
4	4	6	Изучение нормативных документов, регламентирующих требования к спуску обсадных колонн
5	5	6	Изучение конструкции устройства для стыковки и цементирования хвостовика
Итого:		30	

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема	Вид СРС
		ОФО		
1	1-2	5	Введение	Подготовка к устному опросу

2	1-2	5	Конструкция скважин, содержащих многолетнемёрзлые породы, газовые и газоконденсатные залежи, многопластовые залежи; многопластовые залежи; скважин на море	Подготовка к устному опросу
3		5	Возможные пути совершенствования конструкции скважины, особенности выбора при наличии ММП	Подготовка к устному опросу
4	3	5	Стандарты на обсадные трубы пути совершенствования резьбовых соединений обсадных труб. Сопротивляемость обсадных труб действующим нагрузкам	Подготовка к устному опросу
5		5	Способы повышения герметичности резьбовых соединений	Подготовка к устному опросу
6	4	5	Износ обсадных колонн. Коррозия	Подготовка к устному опросу

			обсадных колонн и способы их защита методика расчёта обсадных колонн на прочность	опросу
7		5	Гидродинамические давления при спуске, их расчёт. Расчёт усилия натяжения	Подготовка к устному опросу
8		5	Способы и устройства для подвески колонн в скважине	Подготовка к устному опросу
9	5	2	Содержание и возможности программ Hydro», «Крепление»	Подготовка к устному опросу
10		2	Документация на цементировочные работы	Подготовка к устному опросу
11	6	4	Соблюдение закона об охране окружающей среды	Подготовка к устному опросу
12	1-6	36	-	Подготовка к экзамену
Итого:		84		

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

- лекция диалог;
- лекция-визуализация.

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

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 и очно-заочной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Работа на лекциях	0...10
2	Выполнение практических работ	0...20
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0...30
2 текущая аттестация		
3	Работа на лекциях	0...10
4	Выполнение практических работ	0...20
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0...30

3 текущая аттестация		
5	Работа на лекциях	0...10
6	Выполнение практических работ	0...10
7	Оценка знаний по всему материалу	0...20
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0...40
	ВСЕГО	100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Информационные ресурсы

1. Полнотекстовая база данных ТИУ <http://elib.tsogu.ru/>
2. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com>
3. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
4. ЭБС «Юрайт» <https://www.biblio-online.ru>
5. ЭБС «Библиокомплектатор» <http://bibliokomplektator.ru/>
6. Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН)
7. Международный европейский индекс цитирования в области гуманитарных наук

European Reference Index for the Humanities (ERIH)

8. Международные реферативные базы научных изданий <http://www.scopus.com>

9. Библиотека технических статей по разработке нефтяных и газовых месторождений
Общества инженеров-нефтяников SPE

10. POLPRED.com Обзор СМИ

11. База данных Роспатент

Полезные ссылки на другие электронные ресурсы

12. Российский государственный университет нефти и газа им. И.М. Губкина
<http://elib.tsogu.ru/>

13. Библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета <http://elib.tsogu.ru/>

14. Научно-техническая библиотека Ухтинского государственного технического университета <http://elib.tsogu.ru/>

15. Библиотека Альметьевского государственного нефтяного института

16. Поисковые системы Google, Yandex, Rambler

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства Microsoft Office Professional Plus; Microsoft Windows; Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудиторная (меловая) доска, трибуна для чтения лекций, столы, стулья, столы компьютерные, стул компьютерный крутящийся, шкаф металлический.	Моноблоки, проектор Sanyo, мультимедийный экран, персональный компьютер, колонки

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

На практических занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют типовые задания. В процессе подготовки к практическим занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя. Необходимо наличие конспекта лекций на практическом занятии.

1) Крепление нефтяных и газовых скважин: методические указания для выполнения практических работ для обучающихся очной, заочной и очно-заочной форм обучения технических направлений подготовки бакалавров ВО / сост.: Н.А. Аксенова, С.Н. Шедь.- Тюмень: БИК ТИУ, 2018.- 19 с.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для освоения индивидуально. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала.

1) Выбор тампонажного материала и расчет цементирования скважины: методические указания для выполнения самостоятельных и контрольных работ по дисциплине «Крепление нефтяных и газовых скважин» для обучающихся очной, заочной и очно-заочной форм обучения технических направлений подготовки бакалавров ВО / сост.: Н.А. Аксенова, С.Н. Шедь.- Тюмень: БИК ТИУ, 2016.- 26 с.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина **КРЕПЛЕНИЕ СКВАЖИН**

Код, направление подготовки **21.03.01 Нефтегазовое дело**

Направленность **Бурение нефтяных и газовых скважин**

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
ПКС-2	Знать (З1) назначения, правила эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования; принципы организации и технологии ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки оборудования	Не воспроизводит принципы проектирования конструкции нефтяных и газовых скважин	Воспроизводит часть принципов проектирования конструкции нефтяных и газовых скважин	Воспроизводит принципы проектирования конструкции нефтяных и газовых скважин, допуская незначительные ошибки	Воспроизводит в полной мере принципы проектирования конструкции нефтяных и газовых скважин
	Уметь (У1) анализировать параметры работы технологического оборудования	Не умеет понимать параметры работы различного технологического оборудования	Умеет понимать параметры работы различного технологического оборудования, допуская ошибки	Умеет понимать параметры работы различного технологического оборудования, допуская незначительные ошибки	Умеет понимать параметры работы различного технологического оборудования
	Владеть (В1) методами диагностики и технического обслуживания технологического оборудования (наружный и внутренний осмотр) в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда	Отсутствуют навыки владения методами технического анализа и диагностики технического обслуживания	Владеет методами технического анализа и диагностики технического обслуживания, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет методами технического анализа и диагностики технического обслуживания	В совершенстве владеет методом технического анализа и диагностики технического обслуживания

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
ПКС-8	Знать (З2) нормативные документы, стандарты, действующие инструкции, методики проектирования в нефтегазовой отрасли	Не знает требования по промышленной безопасности	Знает часть требования по промышленной безопасности	Воспроизводит требования по промышленной безопасности, допуская ряд ошибок	В совершенстве знает требования по промышленной безопасности
	Уметь (У2) разрабатывать типовые проектные технологические и рабочие документы с использованием компьютерного проектирования технологических процессов	Не умеет рассчитывать проектные технологические документы	Умеет рассчитывать проектные технологические документы, допуская ошибки	Умеет рассчитывать проектные технологические документы, допуская незначительные ошибки	В совершенстве умеет рассчитывать проектные технологические документы, допуская ошибки
	Владеть (В2) инновационными методами для решения задач проектирования технологических и производственных процессов в нефтегазовой отрасли	Отсутствуют навыки работы с программами по креплению скважин	Владеет навыками работы с программами по креплению скважин, допуская незначительные ошибки	Хорошо владеет навыками работы с программами по креплению скважин	В совершенстве владеет навыками работы с программами по креплению скважин

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Крепление скважин

Код, направление подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленность Бурение нефтяных и газовых скважин

№ 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	Технология бурения. Краткий курс: учебник / отв. ред. В. П. Овчинников. – Тюмень: ТИУ, 2018. – 160 с.- режим доступа: http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/data/2018/11/13/Ovchinnikov.pdf	http://elib.tyuiu.ru	25	100	+
2	Заливин, В.Г. Аварийные ситуации в бурении на нефть и газ [Электронный ресурс] / В.Г. Заливин, А.Г. Вахромеев. — Электрон. дан. — Вологда : "Инфра-Инженерия", 2018. — 508 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/108651 .	http://e.lanbook.com	25	100	+
3	Особенности бурения скважин на арктическом шельфе [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Г. Кузнецов [и др.]. — Электрон. дан. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2016. — 53 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/88570 .	http://e.lanbook.com	25	100	+
4	Технология бурения нефтяных и газовых скважин : учебник для студентов вузов. — В 5 т. Т. 1 / под общ. ред. В. П. Овчинникова. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2014. — 568 с. — Режим доступа: http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2014/11/114_1.pdf	2+ http://elib.tyuiu.ru	25	100	+
5	Технология бурения нефтяных и газовых скважин : учебник для студентов вузов. — В 5 т. Т. 2 / под общ. ред. В. П. Овчинникова. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2014. — 484 с. — Режим доступа: http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2014/11/114_2.pdf	2+ http://elib.tyuiu.ru	25	100	+
6	Крепление нефтяных и газовых скважин: методические указания для выполнения практических работ для обучающихся очной, заочной и очно-заочной форм обучения технических направлений подготовки бакалавров ВО / сост.: Н.А. Аксенова, С.Н. Шедь.- Тюмень: БИК ТИУ, 2018.- 19 с.- Режим доступа:	1+ http://elib.tyuiu.ru	25	100	+

Продолжение приложения 2

№ 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 (+/-)
7	Выбор тампонажного материала и расчет цементирования скважины: методические указания для выполнения самостоятельных и контрольных работ по дисциплине «Крепление нефтяных и газовых скважин» для обучающихся очной, заочной и очно-заочной форм обучения технических направлений подготовки бакалавров ВО / сост.: Н.А. Аксенова, С.Н. Шедь.- Тюмень: БИК ТИУ, 2016.- 26 с.- Режим доступа:	1+ http://elib.tsoгу.ru	25	100	+



Руководитель образовательной программы

А.Л. Пимнев

Директор БИК _____

Д.Х. Каюкова

« 30 » 08 2021 г.

М.П.

Степанович



**Дополнения и изменения
к рабочей программе дисциплины**

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 _____ И.О. Фамилия.

« ____ » _____ 20 ____ г.