

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

ФИЛИАЛ ТИУ В Г.НИЖНЕВАРТОВСКЕ
КАФЕДРА НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН


Ю.В. Ваганов

« 09 » июня 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Гидравлические машины и гидропневмоприводы

направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

направленность: Эксплуатация и обслуживание технологических
объектов нефтегазового производства

форма обучения: очная/очно-заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 08.06.2020г. и требованиями ОПОП 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Бурение нефтяных и газовых скважин» к результатам освоения дисциплины «Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства».

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры «Нефтегазовое дело»

Протокол № 7 от «09» июня 2020 г.

и.о. заведующего кафедрой _____  Н.Н. Савельева

СОГЛАСОВАНО:

и.о. заведующего кафедрой _____  Н.Н. Савельева

«09» июня 2020 г.

Рабочую программу разработал:

И.А. Погребная, канд. пед. наук, доцент



1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины:

Основной целью дисциплины является ознакомление студентов с процессами и оборудованием, используемыми при разработке и эксплуатации сложных гидравлических систем в нефтегазовой отрасли, при эксплуатации, ремонте, модернизации гидравлических систем.

Задачи дисциплины:

- знание основных типов и принципов работы гидравлических и пневматических машин, типов объемного гидропривода, элементов пневмопривода;
- классификацию гидро и пневмомашин, показатели их работы;
- формирование у студентов компонентов познавательной активности, исследовательской готовности с целью становления компетентного специалиста;
- привлечение студентов к активной познавательной деятельности, самостоятельному решению проблемных задач;
- использование содержания учебного материала, методов обучения, форм организации познавательной деятельности в их взаимодействии для осуществления формирования и развития нравственных, трудовых, эстетических, экологических качеств личности;
- воспитание адекватного отношения к общечеловеческим ценностям, воспитание толерантности, нравственных качеств у студентов как будущих высококвалифицированных специалистов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам части формируемой участниками образовательных отношений учебно-образовательного плана.

знание:

- принципиальных особенностей моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенных для конкретных технологических процессов и основных требований информационной безопасности;

умение:

- применение системного подхода для решения поставленных задач, анализировать и отбирать необходимую для решения задач информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее;

владение:

— методикой системного подхода для решения поставленных задач. навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий и с учетом требований информационной безопасности.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются: Дисциплина «Гидравлические машины и гидропневмоприводы» относится к вариативной части Б1.В.03 профиль «Бурение нефтяных и газовых скважин».

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение знаний по дисциплинам: Б1.О.07 «Математика»; Б1.О.10 «Физика»; Б1.О.22 «Гидравлика и нефтегазовая гидромеханика».

Знания по дисциплине «Гидравлические машины и гидропневмоприводы» необходимы студентам данного направления для усвоения знаний по следующим дисциплинам: Б1.В.12. «Буровое оборудование».

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-1 способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-1.4 Обеспечивает контроль производственных процессов с применением современного оборудования и материалов	<i>Знать:</i> цепочку производственных процессов с применением современного оборудования и материалов (31)
		<i>Уметь:</i> контролировать ход производственных процессов с применением современного оборудования и материалов (У1)
		<i>Владеть:</i> навыками контроля производственных процессов с применением современного оборудования и материалов (В1)
ПКС-2 Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-2.1 Учитывает назначение, правила эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования	<i>Знать:</i> знает назначения, правил эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования; принципов организации и технологии ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки гидравлического оборудования (32)
		<i>Уметь:</i> умеет анализировать параметры работы технологического оборудования, гидравлических машин и гидропневмоприводов (У2)
		<i>Владеть:</i> владеет методами диагностики и технического обслуживания технологического оборудования (наружный и внутренний осмотр) в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда (В2)

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
Очно-заочная	3/5	12	20	0	76	зачет

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

очная форма обучения (ОФО)

Не реализуется.

заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется.

очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

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	Определение гидропривода. Достоинства и недостатки гидропривода. Принцип действия объемного гидропривода Энергетические параметры гидропривода. Рабочие жидкости гидроприводов	2	6	0	10	22	ПКС-1; ПКС-2	тест
2	2	Принцип действия центробежного насоса. Классификация центробежных насосов. Параметры рабочего колеса насоса. Характеристики насосов. Общие принципы расчета насосов.	2	4	0	6	12	ПКС-1; ПКС-2	тест
3	3	Поршневые насосы. Роторные радиально-поршневые насосы. Расчет основных параметров роторных радиально-поршневых насосов. Роторные аксиально-поршневые насосы	2	4	0	6	12	ПКС-1; ПКС-2	тест
4	4	Пластинчатые насосы. Шестеренные насосы	2	2	0	6	8	ПКС-1; ПКС-2	тест
5	5	Гидромоторы. Силовые гидроцилиндры. Поворотные и моментные гидроцилиндры. Сравнение гидравлических машин. Классификация и	2	2	0	4	8	ПКС-1; ПКС-2	тест

		общие зависимости. Уравнение движения гидропривода. Регулирование гидропривода.							
6	6	Общие сведения о пневмоприводе. Основы расчета пневмоприводов. Пневматические двигатели. Управляющие и защитные устройства пневмопривода. Эксплуатация пневмоприводов.	2	2	0	8	10	ПКС-1; ПКС-2	тест
7	Зачет		-	-	-	34	36	ПКС-1; ПКС-2	Вопросы к зачету
Итого:			12	20	0	76	108		

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Общие сведения о гидроприводах».

Определение гидропривода. Достоинства и недостатки гидропривода. Принцип действия объемного гидропривода Энергетические параметры гидропривода параметры гидропривода. Рабочие жидкости гидроприводов

Раздел 2. «Общие сведения об объемных насосах».

Принцип действия центробежного насоса. Классификация центробежных насосов. Параметры рабочего колеса насоса. Характеристики насосов. Общие принципы расчета насосов.

Раздел 3. «Поршневые и роторно-поршневые насосы».

Поршневые насосы. Роторные радиально-поршневые насосы. Расчет основных параметров роторных радиально-поршневых насосов. Роторные аксиально—поршневые насосы.

Раздел 4. «Роторно-пластинчатые шестеренные насосы».

Пластинчатые насосы. Шестеренные насосы

Раздел 5. «Объемные гидродвигатели и гидроприводы».

Гидромоторы. Силовые гидроцилиндры. Поворотные и моментные гидроцилиндры. Сравнение гидравлических машин. Классификация и общие зависимости. Уравнение движения гидропривода. Регулирование гидропривода.

Раздел 5. «Пневматический привод».

Общие сведения о пневмоприводе. Основы расчета пневмоприводов. Пневматические двигатели. Управляющие и защитные устройства пневмопривода. Эксплуатация пневмоприводов.

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	ОЗФО	
1	1	0	1	Определение гидропривода. Достоинства и недостатки гидропривода.
2		0	1	Принцип действия объемного гидропривода Энергетические параметры гидропривода параметры гидропривода. Рабочие жидкости гидроприводов
3	2	0	1	Принцип действия центробежного насоса. Классификация центробежных насосов.
4		0	1	Параметры рабочего колеса насоса. Характеристики насосов. Общие принципы расчета насосов.
5	3	0	1	Поршневые насосы. Роторные радиально-поршневые насосы.
6		0	1	Расчет основных параметров роторных радиально-поршневых насосов. Роторные аксиально—поршневые насосы
7	4	0	1	Пластинчатые насосы. Шестеренные насосы
8	5	0	1	Гидромоторы. Силовые гидроцилиндры.
9		0	1	Поворотные и моментные гидроцилиндры. Сравнение гидравлических машин.
10		0	1	Классификация и общие зависимости. Уравнение движения гидропривода. Регулирование гидропривода.
11	6	0	1	Общие сведения о пневмоприводе. Основы расчета пневмоприводов.
12		0	1	Пневматические двигатели. Управляющие и защитные устройства пневмопривода. Эксплуатация пневмоприводов.
Итого:		0	12	

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час		Тема практического занятия
		ОФО	ОЗФО	
1	1	0	6	Принцип действия объемного гидропривода Энергетические параметры гидропривода. Рабочие жидкости гидроприводов.
2	2	0	8	Принцип действия центробежного насоса. Классификация центробежных насосов.
3	3	0	6	Поршневые насосы. Роторные радиально-поршневые насосы. Расчет основных параметров роторных радиально-поршневых насосов. Роторные аксиально-поршневые насосы
Итого:		0	20	

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№	Номер	Объем, час	Тема	Вид СРС
---	-------	------------	------	---------

п/п	раздела дисциплины	ОФО	ОЗФО		
1	1	0	7	Определение гидропривода. Достоинства и недостатки гидропривода.	Изучение теоретического материала по теме
2		0	7	Принцип действия объемного гидропривода Энергетические параметры гидропривода параметры гидропривода. Рабочие жидкости гидроприводов	Изучение теоретического материала по теме
3	2	0	7	Принцип действия центробежного насоса. Классификация центробежных насосов.	Изучение теоретического материала по теме
4		0	7	Параметры рабочего колеса насоса. Характеристики насосов. Общие принципы расчета насосов.	Изучение теоретического материала по теме
5	3	0	6	Поршневые насосы. Роторные радиально-поршневые насосы.	Изучение теоретического материала по теме
6		0	6	Расчет основных параметров роторных радиально-поршневых насосов. Роторные аксиально—поршневые насосы	Изучение теоретического материала по теме
7	4	0	6	Пластинчатые насосы. Шестеренные насосы	Изучение теоретического материала по теме
8	5	0	6	Гидромоторы. Силовые гидроцилиндры.	Изучение теоретического материала по теме
9		0	6	Поворотные и моментные гидроцилиндры. Сравнение гидравлических машин.	Изучение теоретического материала по теме
10		0	6	Классификация и общие зависимости. Уравнение движения гидропривода. Регулирование гидропривода.	Изучение теоретического материала по теме
11	6	0	6	Общие сведения о пневмоприводе. Основы расчета пневмоприводов.	Изучение теоретического материала по теме
12		0	6	Пневматические двигатели. Управляющие и защитные устройства пневмопривода. Эксплуатация пневмоприводов.	Изучение теоретического материала по теме
Итого:		0	76		

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

- лекция-диалог
- лекция-визуализация в PowerPoint.

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, 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		
	Устный опрос по темам Раздела 1	15
	Защита практических работ по темам Раздела 1	15
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0...30
2 текущая аттестация		
	Устный опрос по темам Раздела 2 -3	15
	Защита практических работ по темам Раздела 2 - 3	15
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0...30
3 текущая аттестация		
	Устный опрос по темам Раздела 3 - 4	15
	Защита практических работ по темам Раздела 3	15
	Интернет-тестирование	10
	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: 1С Предприятие (учебная версия); КОМПАС-3D LT 12v (учебная версия); AutoCAD 2017(учебная версия); Scilab (бесплатная программа); Free Pascal (бесплатная программа); Microsoft Windows 7; Microsoft Office 2010.

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	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (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, лабораторным 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. Необходимо использовать «Административный регламент исполнения Федеральной службой по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам государственной функции по организации приема заявок на изобретение и их рассмотрения, экспертизы и выдачи в установленном порядке патентов Российской Федерации на изобретение».

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. Необходимо использовать Патентный закон РФ и Комментарий к Патентному закону РФ.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина **ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ГИДРОПНЕВМОПРИВОДЫ**

Код, направление подготовки **21.03.01 Нефтегазовое дело**

Направленность Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения					
		1-2	3	4	5	6	
1	2	ПКС-1.31 цепочку производственных процессов с применением современного оборудования и материалов	1-2	3	4	5	6
			3	4	5	6	
ПКС-1	ПКС-1.У1 контролировать ход производственных процессов с применением современного оборудования и материалов	Не применяет знания производственных процессов с применением современного оборудования и материалов	Применяет часть знаний производственных процессов с применением современного оборудования и материалов	Применяет необходимый объем знаний производственных процессов	Применяет необходимый объем знаний производственных процессов с применением современного оборудования и материалов	Применяет необходимый объем знаний производственных процессов с применением современного оборудования и материалов	
		Не умеет контролировать ход производственных процессов с применением современного оборудования и материалов	Умеет контролировать ход производственных процессов с применением современного оборудования и материалы, допуская грубые ошибки	Умеет контролировать ход производственных процессов с применением современного оборудования и материалы, допуская незначительные ошибки	Умеет контролировать ход производственных процессов с применением современного оборудования и материалы	Умеет контролировать ход производственных процессов с применением современного оборудования и материалы	

Продолжение приложения 1

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения				
		1-2	3	4	5	6
		Отсутствие навыков контроля производственных процессов с применением современного оборудования и материалов	Владение навыками контроля производственных процессов с применением современного оборудования и материалов, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками контроля производственных процессов с применением современного оборудования и материалов, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками контроля производственных процессов с применением современного оборудования и материалов	
1	ПКС-1. В1 навыками контроля производственных процессов с применением современного оборудования и материалов	Не применяет знаний о назначении, правил эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования; принципов организации и технологии работ, методы монтажа, регулировки и наладки гидравлического оборудования	Применяет часть знаний о назначении, правил эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования; принципов организации и технологии ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки гидравлического оборудования	Применяет необходимый объем знаний назначения, правил эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования; принципов организации и технологии ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки гидравлического оборудования	Умеет анализировать параметры работы технологического оборудования, гидравлических машин и гидроприводов	
		ПКС-2. У1 умеет анализировать параметры работы технологического оборудования, гидравлических машин и гидроприводов	Умеет частично анализировать работы технологического оборудования, гидравлических машин и гидроприводов	Умеет анализировать параметры работы технологического оборудования, гидравлических машин и гидроприводов	Умеет анализировать параметры работы технологического оборудования, гидравлических машин и гидроприводов	
ПКС-2	ПКС-2.31 знает назначения, правил эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования; принципов организации и технологии ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки гидравлического оборудования	Не умеет анализировать параметры работы технологического оборудования, гидравлических машин и гидроприводов	Умеет анализировать параметры работы технологического оборудования, гидравлических машин и гидроприводов	Умеет анализировать параметры работы технологического оборудования, гидравлических машин и гидроприводов		

Продолжение приложения 1

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения				
		1-2	3	4	5	6
1	2 ПКС-2. В1 владеет методами диагностики и технического обслуживания технологического оборудования (наружный и внутренний осмотр) в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда	3 Отсутствие навыков диагностики и технического обслуживания технологического оборудования (наружный и внутренний осмотр) в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда	4 Владение навыками диагностики и технического обслуживания технологического оборудования, гидравлических машин и гидропневмоприводов (наружный и внутренний осмотр) в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда, допуская ряд ошибок	5 Хорошо владеет навыками диагностики и технического обслуживания технологического оборудования, гидравлических машин и гидропневмоприводов (наружный и внутренний осмотр) в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда, допуская незначительные ошибки	6 В совершенстве владеет навыками диагностики и технического обслуживания технологического оборудования, гидравлических машин и гидропневмоприводов (наружный и внутренний осмотр) в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда	

КАРТА

обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Гидравлические машины и гидропневмоприводы

Код, направление подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленность Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства

Дисциплина Гидравлические машины и гидропневмоприводы

№ 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	Гидравлика и нефтегазовая гидромеханика = Hydraulics and oil and gas hydromechanics [Текст]: учебник в 2-х т. Т. 1 / ТюмГНГУ; М. Ю. Земенкова, Б. В. Моисеев, Ю. Д. Земенков, Х. С. Шагбанова. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2015. – 206 с.	http://elib.tsogu.ru	142	100	+
2	Гидравлика и нефтегазовая гидромеханика = Hydraulics and oil and gas hydromechanics [Текст]: учебник в 2-х т. Т. 2 / ТюмГНГУ; М. Ю. Земенкова, Б. В. Моисеев, Ю. Д. Земенков, Х. С. Шагбанова. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2015. – 194 с.	http://elib.tsogu.ru	142	100	+
3	Некрасов Р. Ю. Теплофизика и гидравлика в технологических системах нефтегазового оборудования : учебник / Р. Ю. Некрасов, Л. К. Габышева, У. С. Путилова и др. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2014. – 172 с.	http://elib.tsogu.ru	142	100	+
4	М.Ю. Земенкова, А.А. Венгеров, И.В. Тырылгин, К.С. Воронин Основы эксплуатации гидравлических систем нефтегазовой отрасли. Учебное пособие. Под общей редакцией Ю.Д. Земенкова. – Тюмень : ТюмГНГУ, 2012. – 400 с.	http://elib.tsogu.ru	142	100	+
5	Гидравлика, гидромашин и гидропневмопривод [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов / Т. В. Артемьева [и др.]; ред. С. П. Стесин. – 4-е изд., стер. – М.: Академия, 2011. – 1 эл. Опт. Диск (CD-ROM)	http://elib.tsogu.ru	142	100	+

И.о заведующего кафедрой



Н.Н. Савельева

«9» июня 2020 г.

**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.