

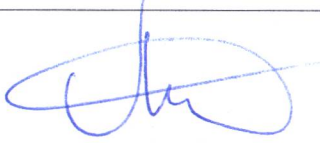
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Организация управления перекачкой углеводородов

Направление подготовки/ специальность	21.04.01 Нефтегазовое дело		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Надежность и безопасность объектов транспорта и хранения углеводородов		
Специализация	Надежность и безопасность объектов транспорта и хранения углеводородов		
Уровень образования	высшее образование – магистратура		
Курс	2	семестр	3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		

И.о. зав. кафедрой -
руководителя отделения
нефтегазового дела на правах
кафедры

Руководитель ООП
Преподаватель

	И.А. Мельник
	А.В. Шадрина
	П.В. Бурков

2020 г.

1. Роль дисциплины «Организация управления перекачкой углеводородов» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
Организация управления перекачкой углеводородов	3	ПК(У)-2	Способность анализировать и обобщать данные о работе технологического оборудования, осуществлять контроль, техническое сопровождение и управление технологическими процессами в трубопроводном транспорте нефти и газа	И.ПК(У)-2.1	Способен анализировать и обобщать данные о работе технологического оборудования, осуществлять контроль, техническое сопровождение и управление технологическими процессами в трубопроводном транспорте нефти и газа	ПК(У)-2.31	Знает назначение, устройство и принципы работы оборудования; технические регламенты по техническому обслуживанию, ремонту, диагностическому обследованию оборудования, установок и систем
						ПК(У)-2.У1	Умеет организовать, проводить, руководить расчетами и экспериментальными работами по оценке технического состояния оборудования; производить идентификацию угроз для конкретных объектов и условий их эксплуатации
						ПК(У)-2.В1	Владеет опытом организации производственного процесса, анализа технического состояния оборудования трубопроводного транспорта нефти и газа; определения объемов работ по его техническому обслуживанию и ремонту, оцениванию объема и качества выполнения работ по устранению выявленных дефектов
		ПК(У)-4	Способность обеспечивать безопасную и эффективную эксплуатацию и работу технологического оборудования нефтегазовой отрасли	И.ПК(У)-4.1	Способен обеспечивать безопасную и эффективную эксплуатацию и работу технологического оборудования нефтегазовой отрасли	ПК(У)-4.131	Знает отраслевые стандарты, технические регламенты, руководства (инструкции), устанавливающие требования к эксплуатации оборудования нефтеперекачивающих и компрессорных стаций; Стандарты безопасности труда, требования промышленной безопасности на опасных производственных объектах
						ПК(У)-4.1У1	Умеет анализировать показатели работы оборудования; планировать, организовывать, проводить и координировать работу по прогнозу технического состояния и разработке мероприятий по снижению эксплуатационных рисков
						ПК(У)-4.1В1	Владеет методами проведения технических расчетов и определение эффективности эксплуатации оборудования

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код индикатора достижения контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД 1	Применять современные методы и модели для решения задач анализа и содержательной интерпретации данных мониторинга оборудования и процесса перекачки углеводородов	И.ПК(У)-2.1 И.ПК(У)-4.1	– Система магистральных трубопроводов как объект планирования и управления – Технологические режимы работы магистрального нефтепровода – Методы и математические модели мониторинга оборудования трубопроводного транспорта. Контроль параметров и состояния оборудования трубопроводного транспорта	Защита лабораторной работы Защита практической работы Опрос на лекции Тестирование Реферат Контрольная работа Работа в электронном курсе Кейс-задание Экзамен
РД 2	Выполнять расчеты по контролю параметров и состояния оборудования трубопроводного транспорта	И.ПК(У)-2.1 И.ПК(У)-4.1	– Методы и математические модели мониторинга оборудования трубопроводного транспорта. Контроль параметров и состояния оборудования трубопроводного транспорта	Защита лабораторной работы Опрос Собеседование Тестирование Семинар Контрольная работа Экзамен

3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам учебной

деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка - максимум 100 баллов).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

Шкала для оценочных мероприятий экзамена

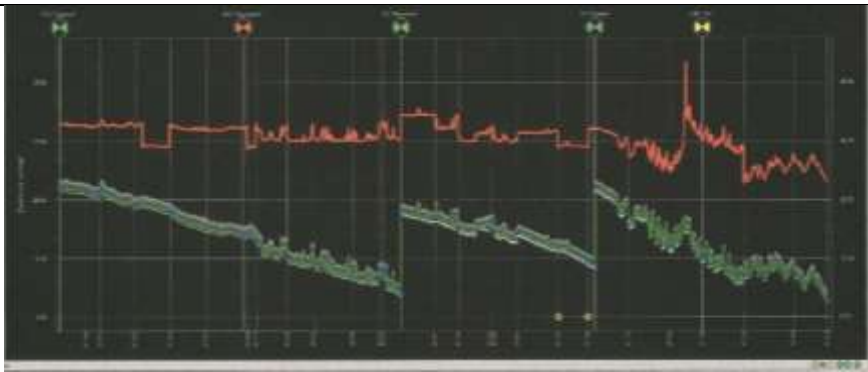
% выполнения заданий экзамена	Экзамен, балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	18 ÷ 20	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	14 ÷ 17	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	11 ÷ 13	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	0 ÷ 10	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

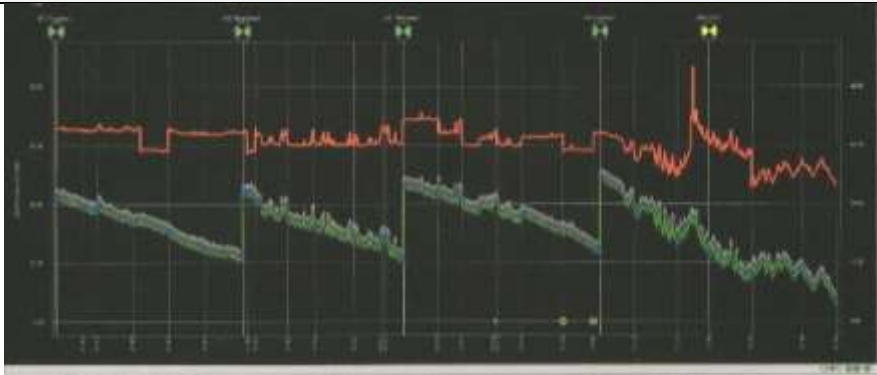
4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Опрос	ЛК1 – «Планирование режимов работы магистрального нефтепровода. Разработка технологических режимов работы и составление карт технологических режимов работы МН» Вопросы:

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		1) Кем выполняется расчет режимов работы нефтепровода на каждый месяц следующего года? 2) Прокомментируйте положение из «Регламент разработки технологических карт, расчета режимов работы магистральных нефтепроводов», что технологические режимы должны соответствовать критерию минимальных удельных затрат на электроэнергию из всех расчетов на данную пропускную способность. ЛК2 – «Структура технологических режимов» Вопросы: Что представляют собой базовые режимы перекачки? ЛК4 – «Мониторинг линейной части трубопроводов. Математические модели и модели мониторинга оборудования трубопроводного транспорта» Вопросы: 1) Укажите исходную информацию для функционирования системы мониторинга 2) Целевые показатели мониторинга объектов трубопроводной системы 3) Мониторинг параметров и мониторинг состояния оборудования, различие понятий
2.	Тестирование	Раздел 3 дисциплины: Укажите документ, в котором содержатся термины и определения в области контроля технического состояния объектов. Выберите один ответ: ☐ а. ГОСТ 20911 ☐ б. ГОСТ 8.417 ☐ в. ГОСТ 2.105

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		Укажите состояние оборудования, при котором значения всех параметров, характеризующих способность выполнять заданные функции, соответствуют требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации. Выберите один ответ: ☐ а. Работоспособное состояние (работоспособность) ☐ б. Исправное состояние (исправность) ☐ в. Неисправное состояние (неисправность) Физический эффект, на котором основан магнитометрический метод мониторинга. Выберите один ответ: ☐ а. Эффект Доплера ☐ б. Эффект Симпсона ☐ в. Эффект Холла
3.	Реферат	Реферат предусмотрен как средство получения дополнительных баллов. Студент может выбрать предложенную преподавателем тему или проявив инициативу и предложить свою: – Критерии оптимальности технологических режимов – Энергосбережение при планировании и выполнении план-графика работы магистрального нефтепровода – Система мониторинга оборудования трубопроводов – Особенности температурных режимов надземных трубопроводов – Интерпретация данных внутритрубного диагностирования

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
4.	Контрольная работа	Контрольная работа № 1. Дать краткое определение по следующим вопросам Вариант 1 1) Описать порядок расчета выбора режимов для выполнения плана перекачки 2) Пояснить особенности функционального подхода к мониторингу нефтегазового оборудования; 3) Поясните отличие мониторинга состояния от мониторинга параметров
5.	Защита практической работы	ПР1 «Разработка план-графика работы МН на год, квартал, месяц. Разработка посуточного графика движения нефти» Вопросы: 1) Что представляет собой карта технологических режимов? 2) В каких случаях требуется пересмотрение и переутверждение карт технологических режимов работы МН и карты переходных режимов МН ?
6.	Защита лабораторной работы	 № 3

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		 № 4 1. Сравните и охарактеризуйте базовые режимы №3 – в работе 1 МНА с ротором на номинальную подачу 7000 м³/час на НПС «Пар», 1 МНА с ротором на номинальную подачу 7000 м³/час на НПС «Пр» и 1 МНА с ротором на номинальную подачу 7000 м³/час на НПС «М» и №4 – в работе 1 МНА с ротором на номинальную подачу 7000 м³/час на НПС «Пар», 1 МНА с ротором на номинальную подачу 7000 м³/час на НПС «Пр», 1 МНА с ротором на номинальную подачу 7000 м³/час на НПС «М» и 1 МНА с ротором на номинальную подачу 7000 м³/час на НПС «О»
10	Экзамен	Пример экзаменационного билета 1 1) Укажите и охарактеризуйте критерии отбора оптимальных решений при перекачки нефти (в порядке уменьшения значимости) 2) Проблемы современного состояния мониторинга оборудования и процессов перекачки углеводородов Пример экзаменационного билета 2 1) Порядок формирования посуточного графика движения на год 2) Структурный подход при контроле параметров оборудования и процессов в трубопроводном транспорте углеводородов

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Опрос на лекциях	Опрос студентов проводится для оценки общего уровня компетенций, сформированных ранее в 1-2 семестрах ООП по направлению 21.04.01 «Нефтегазовое дело» в рамках понимания первичных вопросов об объектах трубопроводного транспорта нефти, газа и продуктов переработки Общее количество часов лекций – 8, за активное участие в которых студент получает 0,5 балла за час (итого 4 балла)
2.	Защита практических работ	Защита практических работ проводится с использованием данных заданий и теоретического материала во время аудиторной и самостоятельной работы студентов. Студенты выполняют задание, оформляют в соответствии с требованиями, предъявляемыми к отчетным работам в НИ ТПУ и отвечают на вопросы преподавателя. Всего 8 практических работ (ПР). При выполнении задания ПР и полном ответе на вопросы преподавателя студент получает 1 балл (итого 8 баллов)
3.	Защита лабораторных работ	Защита лабораторных работ проводится во время аудиторной и самостоятельной работы студентов. Студенты выполняют задание, оформляют в соответствии с требованиями, предъявляемыми к отчетным работам в НИ ТПУ и отвечают на вопросы преподавателя. Всего 6 лабораторных работы (ЛБ). При выполнении ЛБ и полном ответе на вопросы преподавателя за 1 ЛБ студент получает 2 балла (итого 12 баллов)
4.	Контрольные работы	Контрольные работы проводятся на практических занятиях в течение 15 минут. Всего 2 контрольные работы. При полном ответе студентов на все вопросы и решение задачи студент получает 8 баллов (итого 16 баллов). Студенты готовятся на основе лекционного, практического материалов и нормативно-технической документации
5.	Тестирование	Тестирование проводится в начале лекций в течение 10 минут. Всего 1 тестирование (итого 4 балла). При правильном ответе студент получает 4 балла. Всего 1 тестирование. Студенты готовятся на основе лекционного, практического материалов и нормативно-технической документации
6.	Реферат	Подготовка и защита реферата по заданной тематике является инструментом, позволяющим в конце теоретического обучения в период проведения 1-ой конференц-недели получить дополнительно 10 баллов
7.	Курс LMS Moodle	Выполнение заданий курса в течении семестра в среде LMS MOODLE «Мониторинг оборудования трубопроводного транспорта». Схема доступа: http://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=1218 – 36 баллов
8.	Экзамен	При полном ответе на вопросы экзаменационного билета, включающего 2 вопроса, студент получает 20 баллов, которые суммируют при подведении итога рейтинговой оценки по дисциплине в целом