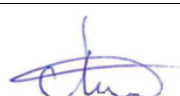


ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

Направление подготовки/ специальность	21.03.01 «Нефтегазовое дело»		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки		
Специализация			
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	3,4	семестр	5,6,7,8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	8 (2/2/2/2)		
И.о. зав. каф. - руководитель ОНД на правах кафедры			
Руководитель ООП			
Преподаватель			

2020 г.

1. Роль дисциплины «Учебно-исследовательская работа студентов» 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
Учебно-исследовательская работа студентов	5,6,7, 8	УК(У)-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	И.УК(У)-2.5	Контролирует ход выполнения проекта, корректирует план-график в соответствии с результатами контроля	УК(У)-2.5В1	Владеет методикой расчета длительности выполнения технологических операций
						УК(У)-2.5У1	Умеет определять, анализировать и устранять узкие места проекта
						УК(У)-2.5З1	Знает методы и инструменты оперативного планирования и контроля проекта
		ОПК(У)-7	Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами	И.ОПК(У)-7.1	Использует основные виды и содержание макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью	ОПК(У)-7.1В1	Владеет навыками реализации основных этапов подготовки и оформления технических документов
						ОПК(У)-7.1У1	Умеет выбирать документацию для решения конкретных производственных задач
						ОПК(У)-7.1З1	Знает типы документации для производственно-хозяйственного обеспечения технологических процессов
		ПК(У)-7	Способен выполнять работы по проектированию технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	И.ПК(У)-7.1	Выполняет работы по разработке организационно-технической документации, проектированию технологических процессов по утвержденным формам для нефтегазового производства в сфере транспорта и хранения углеводородов	ПК(У)-7.1В1	Владеет навыками работы со стандартными программами проектирования технологических процессов нефтегазового производства в сфере транспорта и хранения углеводородов
						ПК(У)-7.1У1	Умеет анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов, использовать стандартные программные средства при проектировании производственных и технологических процессов в нефтегазовой отрасли
						ПК(У)-7.1З1	Знает технику и технологию проведения проектирования технологических процессов, технологические комплексы,

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
							используемые на производстве, стандартные компьютерные программы для расчета технических средств и технологических решений
		ПК(У)-8	Способен использовать нормативно-технические основы и принципы производственного проектирования для подготовки предложений по повышению эффективности работы объектов трубопроводного транспорта углеводородов	И.ПК(У)-8.1	Участвует в разработке предложений по повышению эффективности работы объектов трубопроводного транспорта углеводородов на основе знаний нормативно-технической документации и принципов производственного проектирования	ПК(У)-8.1В1	Владеет инновационными методами для решения задач проектирования технологических процессов и повышения эффективности работы объектов трубопроводного транспорта углеводородов
						ПК(У)-8.1У1	Умеет выбирать технологические комплексы в соответствии с заданными параметрами
						ПК(У)-8.1З1	Знает методики сбережения ресурсов при проектировании технологий транспорта и хранения углеводородов

2. Планируемые результаты обучения и методы оценивания

Планируемые результаты обучения при прохождении практики		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование разделов (этапов) дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД 1	Использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	И.УК(У)-2.5	Современные методы исследования и способы обработки полученной информации. Интерпретация результатов исследований. Современные программные комплексы для решения задач трубопроводного транспорта нефти, газа и продуктов переработки	Оформление отчетов УИРС. Защита
РД 2	Понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, в том числе требования информационной безопасности	И.ОПК(У)-7.1	Нормативно-техническая документация предприятий трубопроводного транспорта углеводородов Актуальные вопросы трубопроводного транспорта нефти и газа, продуктов переработки Постановка задачи исследования. Определение практической значимости. Научная новизна.	Оформление отчетов УИРС. Защита

РД 3	Владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, работать с компьютером как средством управления информацией	И.ПК(У)-7.1	Проведение аналитического обзора по теме будущей выпускной квалификационной работы. Актуальность выбранной тематики и планирование технологической и расчетной частей ВКР. Выбор и апробация методик технологических расчетов и исследований.	Оформление отчетов УИРС. Защита
РД 4	Получение опыта научно-исследовательской деятельности для решения технологических задач в области нефтегазового дела	И.ПК(У)-8.1	Обработка результатов исследований и расчетов. Обсуждение полученных данных. Выводы. Составление структуры ВКР.	Оформление отчетов УИРС. Подготовка презентации. Защита.

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.	Презентация	Примеры тем: 1. Современные программные комплексы для решения задач трубопроводного транспорта нефти, газа и продуктов их переработки. 2. Актуальные вопросы эксплуатации и обслуживания объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов их переработки. 3. Перспективы использования новых материалов в нефтегазовой отрасли. 4. Особенности эксплуатации нефтегазопромыслового оборудования в условиях Крайнего Севера. 5. Экологические аспекты обработки, транспорта и хранения нефти и нефтепродуктов. 6. Альтернативные источники энергии. Максимальная оценка за задание составляет 14 баллов.
2.	Выполнение отчета	Выполнение отчета По форме курсовая работа должна представлять собой письменную самостоятельную учебно-исследовательскую работу студента, для систематизации, закрепления теоретических знаний и практических навыков при решении конкретных задач, а также умения аналитически оценивать, защищать и обосновывать полученные результаты. Основные требования к проекту. 1. Обязательными разделами проекта являются: титульный лист, реферат, содержание, введение (с указанием цели и задач работы), основная часть, заключение (с выводами по поставленным задачам), список использованной литературы (ссылки на статьи из профильных научных журналов и нормативную документацию обязательны). 2. При оформлении текста, рисунков, таблиц и списка литературы следует руководствоваться требованиями Положения о ВКР ТПУ. Для набора формул рекомендуется использовать редактор формул Microsoft Equation или MathType1. Допускается сканирование/фотографирование рисунков. Страницы отчета должны иметь сквозную нумерацию. Отчет предоставляется в каждом семестре.
3.	Защита отчета по дисциплине	Примерный перечень вопросов на защите отчетов: 1. Методы оценки напряженно-деформированного состояния технологических газопроводов. 2. Методы диагностики нефтегазопромыслового оборудования. 2. Подводно-техническое и технологическое оборудование, применяемое при строительстве и эксплуатации морских и шельфовых газонефтепроводов. 3. Способы защиты оборудования нефтегазовых объектов от внешней и внутренней коррозии. 4. Резервуары для хранения нефти и нефтепродуктов. 5. Основные технологические характеристики оборудования, представленного в отчете. 7. Основная нормативная документация по теме работы. 8. Способы устранения аварийных разливов нефти.

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		9. Планировка и благоустройство территории нефтеперекачивающих станций.

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Презентация	Работа оценивается в 14 баллов: Структура и содержание – до 10 баллов: количество слайдов соответствует содержанию и продолжительности выступления (для 5-минутного выступления рекомендуется использовать не более 10 слайдов); полно представлены вопросы согласно теме презентации работа выполнена своевременно. Наглядность – 2 балла; иллюстрации хорошего качества, с четким изображением, текст легко читается используются средства наглядности информации (таблицы, схемы, графики и т.д.). Требования к выступлению – до 2 баллов: выступающий свободно владеет содержанием, ясно и грамотно излагает материал, выступающий свободно и корректно отвечает на вопросы и замечания аудитории, выступающий точно укладывается в рамки регламента (5 минут). 0 баллов, студент не выполнил задание.
2.	Выполнение отчета	Отчет выполняется в форме реферата по выбранной теоретической и практической проблематике Содержание отчета: Отчет составляется каждым студентом индивидуально. Объем отчета 15-20 страниц. Разделы отчёта согласовываются с руководителем и располагаются в следующей последовательности: 1. Титульный лист. 2. Тема. Кроме задания, сформулированного в рабочей программе, студенту должно быть выдано индивидуальное задание, заключающееся в решении конкретной проблемы. 3. Реферат. 4. Содержание. 5. Введение. Постановка задачи исследования. 6. Основная часть отчёта: результаты практики в соответствии с программой; техническая, расчётно-технологическая, конструкторская, научно-исследовательская части; приобретённые общекультурные и профессиональные компетенции. 7. Индивидуальное задание. 8. Заключение. 9. Список литературных источников. 10. Приложения (иллюстрации, таблицы, карты и т. д.). Для эффективного проведения самостоятельного поиска решения предлагаемых задач имеется возможность использовать обширный учебно- методический материал, Интернет-ресурсы, научную и справочную литературу. Одним из существенных условий написания курсовой работы по выбранной теме является умение студентов оперировать статистическими данными и проводить их анализ, а также представлять аналитическую информацию в виде таблиц, схем, графиков.

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания			
		Преподаватель проводит оценивание по следующим параметрам: – соответствие проекта по структуре и содержанию установленным требованиям; – выполнение задания в полном объеме; – степень соответствия выполненных работ содержанию заявленных результатов обучения; – грамотность, раскрытие темы, глубина проработки, использование дополнительной литературы и нормативных документов, демонстрационные материалы; – проверка на плагиат. Критерии оценивания выполнения курсового проекта (работы)			
		Критерий	6 - 10 баллов	2 - 5 баллов	0 - 1 балл
		1. Степень теоретической обоснованности исследования	В работе представлен достаточный для освещения темы теоретический анализ проблемы, рассмотрены современные (не старше 10 лет) источники, обзор литературы снабжён ссылками и выводами	В работе проведен теоретический анализ с опорой только на работы, относящиеся преимущественно к одному узкому теоретическому/исследовательскому подходу без соотнесения с другими теориями, с современными подходами	В работе теоретический анализ как таковой не проводился, теоретический обзор производит ощущение недостаточного
		2. Качество расчетов, интерпретация данных и обоснованность выводов	При вычислении расчетных разделов курсовой работы прописан алгоритм вычисления, полученные результаты описаны и проинтерпретированы, выводы обоснованы. Расчеты выполнены верно.	При вычислении расчетных разделов курсовой работы не прописан алгоритм вычисления, полученные результаты описаны не полностью, выводы обоснованы. Расчеты выполнены частично верно.	При вычислении расчетных разделов курсовой работы не прописан алгоритм вычисления, полученные результаты не интерпретированы, отсутствуют выводы. В расчетах есть ошибки.
		3. Последовательность и логичность изложения материала	Текст работы изложен понятно и логично, существует связь между расчетными разделами курсовой работы	В тексте работы встречаются нарушения логических последовательностей	Расчетные разделы работы представляют собой несвязанные части работы
		4. Оценка оформления и грамотности	Работа распечатана на принтере и соответствует требованиям по оформлению курсовых работ ТПУ, оформлены ссылки на используемые источники и цитаты,	Работа распечатана на принтере и соответствует требованиям по оформлению курсовых работ ТПУ, частично оформлены ссылки на используемые источники, отсутствуют орфографические и стилистические ошибки	Работа распечатана на принтере с нарушением требований к оформлению курсовых работ ТПУ, отсутствуют ссылки на используемые источники, в работе

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания															
			формулировки корректны с точки зрения русского языка		много орфографических и стилистических ошибок.												
		Подготовленная курсовой проект (работа) подписывается студентом и представляется преподавателю на проверку в установленные календарным рейтинг планом курсовой работы сроки. Проверка курсовых работ преподавателем осуществляется в течение трех дней после сдачи. Преподаватель оценивает выполнение курсового проекта (работы) и соответствие календарному рейтинг плану по 40-балльной системе. курсовой проект (работа) считается выполненным, а студент получает допуск к защите при получении 22 баллов, на титульном листе преподаватель делает отметку «К защите», проставляет набранное количество баллов и ставит подпись. Если в результате проверки студент получает меньшую сумму баллов, то работа возвращается студенту для доработки или переделки. Замечания преподаватель в письменном виде представляет студенту. На титульном листе делается отметка «Доработать» или «Переделать». Максимальная оценка составляет 40 баллов.															
3.	Защита отчета по дисциплине	Формой текущего контроля является защита отчета, что позволяет выявить степень форсированности профессионального мышления студентов и освоенности программного материала в процессе самостоятельной работы над курсовой работой. Может проходить в публичной и индивидуальной форме. преподаватель задает обучающемуся вопросы и заслушивает ответы. Могут быть заданы теоретические и практические вопросы по представленным в проекте материалам. Защита курсовой работы состоит из двух этапов: краткое сообщение (2-3 минуты) о сущности и результатах работы, сопровождаемое показом демонстрационных материалов; которое проходит на основе заранее подготовленного доклада и предполагает свободное владение темой исследования и ответы на вопросы. Преподаватель может задавать по три вопроса по каждому разделу курсовой работы. Также преподаватель может задавать уточняющие и дополнительные вопросы. Оценивается содержание работы, соответствие выводов оставленным задачам, оформление демонстрационных материалов, ответы на вопросы. Критерии оценивания защиты курсовой работы <table><tr><th>Критерий</th><th>11 - 20 баллов</th><th>4 - 10 баллов</th><th>0 - 3 баллов</th></tr><tr><td>1. Соответствие содержания доклада и степень владения заявленной темой исследования</td><td>Содержание доклада соответствует заявленной теме и в полной мере её раскрывает, студент демонстрирует свободное владение темой</td><td>Содержание доклада, не в полной мере раскрывает заявленную тему, студент испытывает затруднения при докладе</td><td>Содержание доклада не соответствует заявленной теме, студент не способен передать основные этапы при написании работы</td></tr><tr><td>2. Навыки проведения расчетов и оценка полученных результатов</td><td>Студент может рассказать алгоритм вычисления, демонстрирует формулы для вычисления и расчеты, может интерпретировать полученные результаты, понимает и демонстрирует</td><td>Студент может рассказать алгоритм вычисления, испытывает затруднения при демонстрации формул для вычисления и расчетов, может интерпретировать полученные результаты, испытывает затруднения при</td><td>Студент испытывает затруднения или не может рассказать алгоритм вычисления, испытывает затруднения при демонстрации формул для вычисления и расчетов, не может интерпретировать</td></tr></table>				Критерий	11 - 20 баллов	4 - 10 баллов	0 - 3 баллов	1. Соответствие содержания доклада и степень владения заявленной темой исследования	Содержание доклада соответствует заявленной теме и в полной мере её раскрывает, студент демонстрирует свободное владение темой	Содержание доклада, не в полной мере раскрывает заявленную тему, студент испытывает затруднения при докладе	Содержание доклада не соответствует заявленной теме, студент не способен передать основные этапы при написании работы	2. Навыки проведения расчетов и оценка полученных результатов	Студент может рассказать алгоритм вычисления, демонстрирует формулы для вычисления и расчеты, может интерпретировать полученные результаты, понимает и демонстрирует	Студент может рассказать алгоритм вычисления, испытывает затруднения при демонстрации формул для вычисления и расчетов, может интерпретировать полученные результаты, испытывает затруднения при	Студент испытывает затруднения или не может рассказать алгоритм вычисления, испытывает затруднения при демонстрации формул для вычисления и расчетов, не может интерпретировать
Критерий	11 - 20 баллов	4 - 10 баллов	0 - 3 баллов														
1. Соответствие содержания доклада и степень владения заявленной темой исследования	Содержание доклада соответствует заявленной теме и в полной мере её раскрывает, студент демонстрирует свободное владение темой	Содержание доклада, не в полной мере раскрывает заявленную тему, студент испытывает затруднения при докладе	Содержание доклада не соответствует заявленной теме, студент не способен передать основные этапы при написании работы														
2. Навыки проведения расчетов и оценка полученных результатов	Студент может рассказать алгоритм вычисления, демонстрирует формулы для вычисления и расчеты, может интерпретировать полученные результаты, понимает и демонстрирует	Студент может рассказать алгоритм вычисления, испытывает затруднения при демонстрации формул для вычисления и расчетов, может интерпретировать полученные результаты, испытывает затруднения при	Студент испытывает затруднения или не может рассказать алгоритм вычисления, испытывает затруднения при демонстрации формул для вычисления и расчетов, не может интерпретировать														

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания			
			взаимосвязь рассчитанных показателей.	демонстрации взаимосвязи рассчитанных показателей.	полученные результаты, не понимает взаимосвязи рассчитанных показателей
		3. Ответы на вопросы преподавателя	Студент свободно отвечает на все вопросы, демонстрирует свободной владение по каждому разделу курсовой работы и понимает взаимосвязь этих разделов.	Студент испытывает затруднения при ответе на все вопросы, дает полные ответы с помощью наводящих вопросов, демонстрирует свободной владение по каждому разделу курсовой работы и понимает взаимосвязь этих разделов.	Студент испытывает затруднения при ответе на все вопросы, не может дать ответ наводящих вопросов, не понимает взаимосвязи полученных показателей.
		Преподаватель оценивает защиту курсового проекта и соответствие календарному рейтинг плану по 60-балльной системе. Защита курсовой работы считается выполненной, а студент получает итоговую оценку по курсовому проекту при получении 33 баллов, на титульном листе преподаватель ставит баллы за защиту, а также сумму баллов (выполнение проекта + защита). Если в результате защиты студент получает меньшую сумму баллов, то студент приходит на защиту повторно в часы консультаций преподавателя. Итоговая оценка за курсовой проект рассчитывается на основе полученной суммы баллов за выполнение курсового проекта и баллов, набранных при защите согласно календарному рейтинг плану дисциплины.			