



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП 21.03.01
Нефтегазовое дело

Никитина А.В.

(подпись)

(Ф.И.О. рук. ОП)

« 23 » июня 2017 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Заведующий кафедрой
Нефтегазового дела и нефтехимии
(название кафедры)

Гульков А.Н.

(подпись)

(Ф.И.О. зав. каф.)

« 23 » июня 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
НЕФТЕБАЗЫ И РЕЗЕРВУАРНЫЕ ПАРКИ

Направление подготовки: 21.03.01 «Нефтегазовое дело»
профиль «Сооружение и ремонт объектов систем трубопроводного транспорта»

Форма подготовки: очная/заочная

Курс «4», семестр- «8»

лекции – «18» час.

практические занятия – «9» час.

лабораторные работы – «9» час.

в том числе с использованием МАО – лекц. «10»/практ. «9»./лаб. «-» час.

всего часов аудиторной нагрузки - «36» час.

в том числе с использованием МАО – «19» час.

самостоятельная работа – «108» час.

в том числе на подготовку к экзамену – «45» час.

контрольные работы (количество) – « »

курсовая работа / курсовой проект «-/-» семестр

зачет - «-» семестр

экзамен - «8» семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ, утвержденного приказом ректора от 18.02.2016 г. № 235.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры нефтегазового дела и нефтехимии 20.06.2017 г., протокол № 13 .

Зав. кафедрой: д.т.н., профессор Гульков А.Н.

Составитель: доцент, к.т.н. Куличков С.В.

Оборотная сторона титульного листа РПУД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (А.Н. Гульков)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (А.Н. Гульков)

ABSTRACT

Bachelor's degree in 21.03.01 Oil and gas business

Study profile Construction and repair of pipeline transport facilities

Course title: Oil depots and tank farms

Basic (variable) part of Block 1, 4 credits Variable part of block 1 of the Discipline (module) of the curriculum, compulsory discipline, 4 credits unit of labor intensity

Instructor: Igor Y. Grishin

At the beginning of the course a student should be able to:

- ability to self-organization and self-education (GC-7);
- ability to prepare and execute scientific, technical and service documentation (GPC-5);
- ability to operate and maintain technological equipment used in the construction, repair, reconstruction and rehabilitation of oil and gas wells, oil and gas production, collection and preparation of borehole products, transportation and storage of hydrocarbons (PC-3);
- ability to assess risks and determine measures to ensure the safety of technological processes in oil and gas production (PC-4);
- ability to perform technical work in accordance with the technological regulations (PC-8);
- ability to carry out operational control over the technical condition of technological equipment used in the construction, repair, reconstruction and rehabilitation of oil and gas wells, oil and gas production, collection and preparation of well products, transportation and storage of hydrocarbons (PC-9);
- the ability to draw up technological and technical documentation for the operation of oil and gas equipment (PC-11);
- ability to carry out diagnostics, maintenance and overhaul of technological equipment used in the construction, repair, reconstruction and rehabilitation of oil and gas wells, oil and gas production, collection and preparation of well products, transportation and storage of hydrocarbons (PK-14).

Learning outcomes:

PC-13 readiness to solve technical problems for the prevention and elimination of complications and emergencies in the construction, repair, reconstruction and restoration of oil and gas wells, oil and gas production, collection and preparation of well products, transportation and storage of hydrocarbons.

PC-25 ability to use physical and mathematical apparatus for solving computational and analytical problems arising in the course of professional activity

Course description:

Technological operations, zones and territories. Facilities and equipment for loading / unloading operations. Process pipelines and pipe fittings. Facilities and

equipment for pumping. Facilities and equipment for storage. Facilities and equipment for auxiliary operations.

Main course literature:

1. Sharifullin_ A. V. Soorujeniya i oborudovanie dlya hraneniya_ transportirovki i otpuska nefteproduktov [Elektronnii resurs] _ uchebnoe posobie / A. V. Sharifullin_ L. R. Baibekova_ S. G. Smerdova ; pod red. A. V. Sharifullin. — Elektron. tekstovie dannie. — Kazan _ Kazanskii nacionalnii issledovatel's tehnologicheskii universitet_ 2011. — 135 c. — 978_5_7882_0973_9. — Rejim dostupa_ <http://www.iprbookshop.ru/63996.html>

2. Tehnologicheskoe oborudovanie dlya AZS i neftebaz. Chast 1. Oborudovanie dlya sliva i naliva nefteproduktov v jeleznodorojnie_ avtomobilnie cisterni i morskije suda/BezborodovYu.N._ PetrovO.N._ SokolnikovA.N. i dr. _ Krasnoyar._ SFU_ 2015. _ 168 s._ ISBN 978_5_7638_3196_2 _ Rejim dostupa_ <http://znanium.com/catalog/product/549625>

3. Tehnologicheskoe oborudovanie dlya AZS i neftebaz. V 2 ch. Ch. 2. Oborudovanie dlya hraneniya_ priema i vidachi nefteproduktov na neftebazah i AZS/BezborodovYu.N._ PetrovO.N._ SokolnikovA.N. i dr. _ Krasnoyar._ SFU_ 2015. _ 172 s._ ISBN 978_5_7638_3197_9 _ Rejim dostupa_ <http://znanium.com/catalog/product/549622>

Form of final control: *exam.*

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «НЕФТЕБАЗЫ И РЕЗЕРВУАРНЫЕ ПАРКИ»

Учебная дисциплина «Нефтебазы и резервуарные парки» реализуется в рамках направления подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Сооружение и ремонт объектов систем трубопроводного транспорта».

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части блока Дисциплины (модули) учебного плана. Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа, из них 18 часов лекций, 9 часов лабораторных работ, 9 часов практических работ, 108 часов самостоятельной работы. Форма контроля – экзамен, 4 курс, 8 семестр.

Данная дисциплина логически связана с другими дисциплинами образовательной программы, такими как: «Гидравлика и нефтегазовая гидромеханика», «Основы нефтегазового дела», «Теплотехника на объектах нефтегазового комплекса», «Основы технической диагностики», «Насосные и компрессорные станции», «Строительство и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ», «Сооружения в нефтегазовом комплексе».

Цель дисциплины: научить студентов общепрофессиональным обязательным для исполнения требованиям по организации и выполнению работ в области приёма, хранения и выдачи углеводородного сырья и нефтепродуктов, а также обязательные требования к оформлению результатов этих работ.

Задачи дисциплины:

1. Привить студентам способность осуществлять и корректировать технологические процессы при строительстве, ремонте и эксплуатации нефтебаз и резервуарных парков, приёме, хранении и выдаче углеводородного сырья и нефтепродуктов;

2. Привить студентам способность обслуживать и ремонтировать технологическое оборудование, при приёме, хранении и выдаче углеводородного сырья и нефтепродуктов;

3. Подготовить студента решать технические задачи по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций при строительстве, ремонте, реконструкции и эксплуатации нефтебаз и резервуарных парков.

4. Привить студентам способность составлять и оформлять служебную документацию.

Для успешного изучения дисциплины «Нефтебазы и резервуарные парки» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

способностью составлять и оформлять научно-техническую и служебную документацию (ОПК-5);

способность эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование, используемое при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-3);

способность оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов в нефтегазовом производстве (ПК-4);

способность выполнять технические работы в соответствии с технологическим регламентом (ПК-8);

способность осуществлять оперативный контроль за техническим состоянием технологического оборудования, используемого при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-9);

способность оформлять технологическую и техническую документацию по эксплуатации нефтегазопромыслового оборудования (ПК-11);

способность проводить диагностику, текущий и капитальный ремонт технологического оборудования, используемого при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-14).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-13 готовность решать технические задачи по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья	Знает	Типы осложнений и аварийных ситуаций, возникающих в процессе транспорта и хранения углеводородного сырья
	Умеет	Решать технические задачи по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций, возникающих в процессе транспорта и хранения углеводородного сырья
	Владеет	Навыками решения технических задач по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций, возникающих в процессе транспорта и хранения углеводородного сырья
ПК-25 способность использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности	Знает	Основные формулы и методики расчётов при проектировании и эксплуатации сооружений и технологического оборудования нефтебаз и резервуарных парков
	Умеет	Производить расчёты параметров технологических операций, проводимых на нефтебазах и в резервуарных парках с использованием компьютерных технологий
	Владеет	Методиками расчёта при проектировании и эксплуатации сооружений и технологического оборудования нефтебаз и резервуарных парков

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Нефтебазы и резервуарные парки» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: анализ конкретных ситуаций, лекция-визуализация, инженерный кейс.

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА (18/12 час.)

Тема 1. Вводная лекция. Структура, цели и задачи дисциплины (1 / 0,5 час.)

Цель, задачи и содержание курса. Характеристика, задачи нефтебаз. Классификация нефтебаз. Основные показатели. Категории нефтебаз. Группы нефтебаз.

Тема 2. Технологические операции, зоны и территории. (1 /0,5 час.)

Прием и отпуск нефти и нефтепродуктов. Хранение нефтепродуктов. Перекачка нефтепродуктов. Контроль и сохранение качества нефтепродуктов. Технологическая схема нефтебазы. Зоны и территории нефтебазы.

Тема 3. Сооружения и оборудование для сливо-наливных операций. (4 /3 час.)

Нормы времени слива и налива. Типы вагонов-цистерн. Способы слива и налива. Железнодорожные устройства для слива и налива. Установки для нижнего слива и налива. Установки для слива и налива нефтепродуктов через верх. Слив маловязких нефтепродуктов. Слив нефти и вязких нефтепродуктов. Самотёчные сливы. Коллекторный слив нефти. Подогрев и слив вязких нефтепродуктов. Причалы для нефтеналивных судов. Стендеры. Плавающие рейдовые причалы. Автоналивные устройства. Автозаправочные станции.

Тема 4. Технологические трубопроводы и трубопроводная арматура (2 / 1 час.)

Трубы и резинотканевые рукава. Соединения трубопроводов. Трубопроводная арматура. Гидравлический расчёт трубопроводов. Механический расчёт трубопроводов. Температурные напряжения в технологических трубопроводах. Компенсаторы. Расчёт трубопроводов на прочность.

Тема 5. Сооружения и оборудование для перекачки. (4 / 3 час.)

Классификация и устройство насосных станций. Насосы. Выбор насосов, подбор двигателя. Расчёт фундаментов под насосные агрегаты. Эксплуатация насосных станций.

Тема 6. Сооружения и оборудование для хранения. (4 / 2час.)

Классификация резервуаров. Стационарные резервуары. Резервуары повышенного давления. Устройство и основное оборудование стационарного резервуара. Резервуарные парки. Определение потребной ёмкости

резервуарного парка. Обоснование и выбор типов резервуаров. Тарные хранилища.

Тема 7. Сооружения и оборудование для вспомогательных операций. (2 / 2 час.)

Котельные. Средства подогрева нефти и высоковязких нефтепродуктов. Паропроводы. Очистные сооружения. Противопожарные сооружения и устройства.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Практические занятия (9 / 6 час.)

Занятие 1. Вместимость резервуарного парка нефтебазы. (1 час.)

- 1 Решение задач по определению вместимости резервуарных парков нефтебаз.
 - 1.1 Для распределительных железнодорожных нефтебаз
 - 1.2 Для речных перевалочных и распределительных нефтебаз
 - 1.3 Для речных нефтебаз с замерзающими путями
 - 1.4 Для трубопроводных нефтебаз

Занятие 2. Расчёт количества сливо-наливных устройств. (1 час.)

1. Решение задач по расчёту количества сливо-наливных устройств.

Занятие 3. Самотёчный слив и налив нефтепродуктов. (1 час.)

1. Решение задач по расчёту самотёчного слива и налива нефтепродуктов.

Занятие 4. Принудительный слив нефтепродуктов из транспортных емкостей. (1 час.)

1. Решение задач по расчёту принудительного слива нефтепродуктов из транспортных емкостей.

Занятие 5. Сифонный слив. (1 час.)

1. Решение задач по расчёту сифонного слива.

Занятие 6. Принудительный налив нефтепродуктов в транспортные ёмкости. (1 час.)

1. Решение задач по расчёту принудительного налива нефтепродуктов в транспортные ёмкости.

Занятие 7. Расчёт необходимого давления на входе в насос при перекачке нефти и нефтепродуктов. (1 час.)

1. Решение задач по расчёту необходимого давления на входе в насос при перекачке нефти и нефтепродуктов.

Занятие 8. Оценка фактических потерь нефти и нефтепродуктов (1 час.)

1. Решение задач по расчёту фактических потерь нефти и нефтепродуктов.

Занятие 9. Расчёт механических дыхательных клапанов. (1 час.)

1. Решение задач по расчёту механических дыхательных клапанов.

Лабораторные работы (9/8 час.)

Лабораторная работа №1. Вводный инструктаж. Определение плотности нефтепродуктов (1 час.)

1. Вводный инструктаж по технике безопасности.
2. Определение плотности нефтепродуктов по ГОСТ 3900.
3. Оформление отчёта

Лабораторная работа №2. Определение показателя фракционного состава нефтепродукта. (2 час.)

1. Определение показателя фракционного состава светлого нефтепродукта в рамках анализа по ГОСТ 2177.
2. Оформление отчёта.

Лабораторная работа №3. Определение температуры вспышки нефтепродуктов в закрытом тигле. (2 час.)

1. Определение температуры вспышки нефтепродукта в закрытом тигле в рамках анализа по ГОСТ 6356
2. Оформление отчёта.

Лабораторная работа №4. Определение кинематической вязкости и расчет динамической вязкости нефтепродукта. (2 час.)

1. Определение кинематической вязкости нефтепродукта в рамках анализа по ГОСТ 33 2000.
2. Расчёт динамической вязкости по методике ГОСТ 33 2000.
3. Оформление отчёта.

Лабораторная работа №5. Определение содержания воды в нефтепродукте. (2 час.)

1. Определение содержания воды в нефтепродукте в рамках анализа по ГОСТ 2477.
2. Оформление отчёта.

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Нефтебазы и резервуарные парки» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;

характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства		
				текущий контроль	промежуточная аттестация	
1	Темы 1 - 9	ПК-13	Знает	ЛР- 1, 2, 3, 4 (лабораторная работа, ПР - 6) УО-1 (собеседование),	Вопросы к экзамену №№ 1 - 15	
			Умеет			
			Владеет			
		ПК-25	Знает	ПР-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 (практическая работа) ЛР- 1, 2, 3, 4, (лабораторная работа ПР - 6) УО-2 (собеседование) ПР-2 (контрольная работа), УО -3 (Доклад, сообщение)		Вопросы к экзамену №№ 5 - 40
			Умеет			
			Владеет			

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы

формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Шарифуллин, А. В. Сооружения и оборудование для хранения, транспортировки и отпуска нефтепродуктов [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Шарифуллин, Л. Р. Байбекова, С. Г. Смердова ; под ред. А. В. Шарифуллин. — Электрон. текстовые данные. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2011. — 135 с. — 978-5-7882-0973-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63996.html>

2. Технологическое оборудование для АЗС и нефтебаз. Часть 1. Оборудование для слива и налива нефтепродуктов в железнодорожные, автомобильные цистерны и морские суда/Безбородов Ю.Н., Петров О.Н., Сокольников А.Н. и др. - Краснояр.: СФУ, 2015. - 168 с.: ISBN 978-5-7638-3196-2 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/549625>

3. Технологическое оборудование для АЗС и нефтебаз. В 2 ч. Ч. 2. Оборудование для хранения, приема и выдачи нефтепродуктов на нефтебазах и АЗС/Безбородов Ю.Н., Петров О.Н., Сокольников А.Н. и др. - Краснояр.: СФУ, 2015. - 172 с.: ISBN 978-5-7638-3197-9 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/549622>

Дополнительная литература

1. Алексеев, С. В. Обустройство резервуарных парков [Электронный ресурс]: монография / С. В. Алексеев, В. А. Алексеев, С. И. Поникаров. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2010. — 97 с. — 978-5-7882-1008-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62509.html>

2. Справочник мастера строительного-монтажных работ. Сооружение и ремонт нефтегазовых объектов [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие / В. А. Иванов, С. В. Кузьмин, И. Г. Волинец, С. В. Михаленко; под ред. В. А. Иванов. — Электрон. текстовые данные. — М.: Инфра-Инженерия, 2013. — 832 с. — 5-9729-0011-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13555.html>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети

«Интернет»

<http://burneft.ru/> Специализированный журнал «Бурение & нефть»

<http://pipeline-science.ru> Специализированный журнал Наука и технологии трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов».

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

Для успешного освоения дисциплины необходимо следующее программное обеспечение, установленное на ноутбуке:

- Microsoft Office

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Для успешного освоения дисциплины «Нефтебазы и резервуарные парки» рекомендуется рационально планировать и организовывать время, отведенное для самостоятельной работы, а также и во время практических, лекционных занятий.

Перед посещением и участием на практических работах рекомендуется ознакомиться с конспектом лекций, детально изучить рекомендованную литературу, подготовить вопросы для уточнения аспектов изучаемого раздела.

Для подготовки к зачету необходимо систематизировать изученный материал, в зависимости от акцентов и особенностей профильной подготовки.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования
Мультимедийная аудитория для проведения лекционных занятий	Проектор 3-chip DLP, 10 600 ANSI-лм, WUXGA 1 920x1 200 (16:10) PT-DZ110XE Panasonic; экран 316x500 см, 16:10 с эл. Приводом; крепление настенно-потолочное ElproLargeElectrolProjecta; профессиональная ЖК-панель 47", 500 Кд/м2, Full HD M4716CCBA LG; подсистема видеоисточников документ-камера CP355AF Avervision; подсистема видеокоммутации; подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; подсистема интерактивного управления; беспроводные ЛВС обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS).
Учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа	1. передвижная доска, предназначенная для написания текстов маркером и/или мелом 2. лабораторные установки и стенды
Компьютерный класс для проведения занятий лабораторного типа, практических занятий	Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK Проектор 3-chip DLP, 10 600 ANSI-лм, WUXGA 1 920x1 200 (16:10) PT-DZ110XE Panasonic; экран 316x500 см, 16:10 с эл. Приводом; крепление настенно-потолочное ElproLargeElectrolProjecta; профессиональная ЖК-панель 47", 500 Кд/м2, Full HD M4716CCBA LG; подсистема

	видеоисточников документ-камера CP355AF Avervision; подсистема видеокмутации; подсистема аудиокмутации и звукоусиления; подсистема интерактивного управления; беспроводные ЛВС обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS).
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Требования к перечню и объему расходных материалов стандартные.

В учебном процессе для инвалидов и лиц с ОВЗ при необходимости применяются специализированные технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для обучающихся с различными нарушениями, обеспечивается выпуск альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт), электронных образовательных ресурсов в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся, наличие необходимого материально-технического оснащения.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

по дисциплине «Нефтебазы и резервуарные парки»

Направление подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело

**Профиль «Сооружение и ремонт объектов систем трубопроводного
транспорта»**

Форма подготовки очная/заочная

**Владивосток
2015**

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	23-35	Подготовка к лабораторным занятиям. Изучение конспекта лекций. Подготовка вопросов для собеседования, для защиты материала лабораторной работы.	14 / 35 час.	Проверка лабораторной работы. Проведение собеседования.
2	23-35	Подготовка к практическим занятиям. Изучение конспекта лекций. Изучение нормативной документации.	14 /35 час.	Проверка практических работ. Проведение собеседования.
3	23-34	Подготовка доклада по индивидуальной теме в виде презентации. Проведение контрольной работы	8 / 20 час.	Доклад с презентацией, Проведение контрольной работы
	34-35	Подготовка к экзамену	27 / 28 час	Экзамен
ИТОГО			108 /118 час.	

Рекомендации по самостоятельной работе студентов

Самостоятельная работа студентов является важным этапом и элементом освоения дисциплины. В рамках СРС основное внимание уделяется изучению литературы, электронных изданий, работы с библиотечными и поисковыми системами.

Методические указания к выполнению видов самостоятельной работы

Самостоятельная работа выполняется в виде доклада, подготовленного в форме презентации по выбранной тематике.

Презентация должна состоять из 10 – 15 слайдов, последовательно раскрывающих тему доклада. При подготовке презентации приветствуется использование мультимедийных технологий, улучшающих оформление и представление материала.

Оценивание самостоятельной работы происходит в виде подготовленных докладов. Порядок оценивания самостоятельной работы студентов приведен в таблице ниже.

Оценка	50–60 баллов (неудовлетворительно)	61-75 баллов (удовлетворительно)	76-85 баллов (хорошо)	86-100 баллов (отлично)
Критерии	Содержание критериев			
Раскрытие темы	Тема не раскрыта. Отсутствуют выводы.	Тема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или не обоснованы.	Тема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы	Тема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы.
Представление	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. Использовано 1-2 профессиональных термина	Представляемая информация не систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов
Оформление	Не использованы технологии Power Point. Больше 4 ошибок в представляемой информации	Использованы технологии Power Point частично. 3-4 ошибки в представляемой информации	Использованы технологии Power Point. Не более 2 ошибок в представляемой информации	Широко использованы технологии (Power Point и др.). Отсутствуют ошибки в представляемой информации

Ответы на вопросы	Нет ответов на вопросы	Только ответы на элементарные вопросы	Ответы на вопросы полные и/или частично полные	Ответы на вопросы полные, с приведением примеров и/или пояснений
-------------------	------------------------	---------------------------------------	------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------

Список тем докладов по выбору студента.

1. Классификация нефтебаз
2. Системы пожаротушения в резервуарах
3. Системы слива светлых нефтепродуктов
4. Системы подогрева тёмных нефтепродуктов
5. Средства очистки нефтепродуктов
6. Средства перекачки нефтепродуктов
7. Морские терминалы нефти
8. Рекуперация паров нефтепродуктов на нефтебазах
9. Потери нефтепродуктов при технологических операциях на нефтебазе
10. Изменение качества нефтепродуктов при приёме и хранении нефтепродуктов
11. Способы измерения количества нефти и нефтепродуктов
12. Сливно-наливные эстакады
13. Основное технологическое оборудование вертикального резервуара
14. Показатели качества нефтепродуктов
15. Противокоррозионная защита резервуаров
16. Технологические трубопроводы на нефтебазах
17. Резервуарные парки
18. Зоны и территории нефтебазы
19. Причальные сооружения на нефтебазах
- 20.

Для подготовки доклада/презентации, студент может пользоваться открытыми источниками в Интернет, официальными вебсайтами

нефтегазовых компаний. Наиболее информативные источники приведены в списке литературы данного РПУД.

Критерии оценки контрольных работ по дисциплине «Нефтебазы и резервуарные парки»

Оценка «отлично» (16-20 баллов) – работа выполнена в полном объеме, ответы на вопросы верные, краткие, алгоритм решения задачи и ответ верен.

Оценка «хорошо» (12-15 баллов) – работа выполнена в основном правильно с учетом 2-3 несущественных ошибок исправленных самостоятельно по требованию преподавателя, алгоритм решения задачи и ответ верен.

Оценка «удовлетворительно» (8-11 баллов) – работа выполнена правильно не менее чем на половину или допущено 1-2 существенных ошибки, алгоритм решения задачи верен, ответ не точен.

Оценка «неудовлетворительно» (7 баллов и менее) – допущены три (и более) существенные ошибки в ходе работы, которые студент не может исправить даже по требованию преподавателя или работа не выполнена.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине «Нефтебазы и резервуарные парки»
Направление подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело»
Профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения
нефти, газа и продуктов переработки»
Форма подготовки очная/заочная

Владивосток
2015

Паспорт ФОС

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-13 готовность решать технические задачи по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья	Знает	Типы осложнений и аварийных ситуаций, возникающих в процессе транспорта и хранения углеводородного сырья
	Умеет	Решать технические задачи по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций, возникающих в процессе транспорта и хранения углеводородного сырья
	Владеет	Навыками решения технических задач по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций, возникающих в процессе транспорта и хранения углеводородного сырья
ПК-25 способностью использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности	Знает	Основные формулы и методики расчетов при проектировании и эксплуатации сооружений и технологического оборудования нефтебаз и резервуарных парков
	Умеет	Производить расчеты параметров технологических операций, проводимых на нефтебазах и в резервуарных парках с использованием компьютерных технологий
	Владеет	Методиками расчета при проектировании и эксплуатации сооружений и технологического оборудования нефтебаз и резервуарных парков

Коды и этапы формирования компетенций

№ п/п	Контролируемые темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
1	Темы 1 - 9	ПК-13	Знает	ЛР- 1, 2, 3, 4 (лабораторная работа, ПР-6) УО-1 (собеседование),	Вопросы к экзамену №№ 1 - 15
			Умеет		
			Владеет		
		ПК-25	Знает	ПР-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 (практическая работа) ЛР- 1, 2, 3, 4, (лабораторная работа, ПР-6) УО-2 (собеседование) ПР-2 (контрольная работа) УО -3 (Доклад, сообщение)	Вопросы к экзамену №№ 5 - 40
			Умеет		
			Владеет		

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций по дисциплине «Нефтебазы и резервуарные парки»

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		Критерии	Показатели
ПК-13 готовность решать технические задачи по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья	знает (пороговый уровень)	Типы осложнений и аварийных ситуаций, возникающих в процессе транспорта и хранения углеводородного сырья	Знание нормативных документов по обеспечению безопасной эксплуатации и мерам по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций при строительстве, ремонте, реконструкции нефтебаз и резервуарных парков	Способность пользоваться нормативно-технической литературой по обеспечению безопасной эксплуатации и мерам по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций при строительстве, ремонте, реконструкции объектов нефтебаз и резервуарных парков
	умеет (продвинутый)	Решать технические задачи по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций, возникающих в процессе транспорта и хранения углеводородного сырья	Умение разрабатывать простейшие модели по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций при строительстве, ремонте, реконструкции нефтебаз и резервуарных парков	Способность решать технические задачи по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций, возникающих при строительстве, ремонте, реконструкции нефтебаз и резервуарных парков
	владеет (высокий)	Навыками решения технических задач по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций, возникающих в	Владение методиками расчёта технических задач по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных	Способность рассчитывать технические задачи по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций, возникающих в процессе транспорта и хранения углеводородного сырья.

		процессе транспорта и хранения углеводородного сырья	ситуаций, возникающих в процессе транспорта и хранения углеводородного сырья.	
ПК-25 способностью использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности	знает (пороговый уровень)	Основные формулы и методики расчётов при эксплуатации сооружений и технологического оборудования нефтебаз и резервуарных парков	Знание методик расчёта параметров процессов эксплуатации сооружений и технологического оборудования нефтебаз и резервуарных парков	Способность выбирать методики расчёта параметров процессов эксплуатации сооружений и технологического оборудования нефтебаз и резервуарных парков.
	умеет (продвинутый)	Производить расчёты параметров технологических операций, проводимых на нефтебазах и в резервуарных парках с использованием компьютерных технологий	Рассчитывать основные параметры технологических процессов на нефтебазах и резервуарных парках	Способность производить расчёты параметров технологических операций на предприятиях нефтепродуктообеспечения и резервуарных парках.
	владеет (высокий)	Методиками расчёта при проектировании и эксплуатации сооружений и технологического оборудования нефтебаз и резервуарных парков	Владение методиками расчёта при проектировании и эксплуатации сооружений и технологического оборудования нефтебаз и резервуарных парков	Способность использовать различные методики расчёта и моделировать процессы проектирования и эксплуатации сооружений и технологического оборудования нефтебаз и резервуарных парков

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов. Текущая аттестация студентов по дисциплине «Нефтебазы и резервуарные парки» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Нефтебазы и резервуарные парки» проводится в форме контрольных мероприятий (защиты лабораторной работы, практической работы, доклада) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- Степень усвоения теоретических знаний (собеседование);

Критерии оценки (устный опрос).

- ✓ 100-86 баллов - если ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.
- ✓ 85-76 - баллов - ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.
- ✓ 75-61 - балл - оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.
- ✓ 60-50 баллов - ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории,

несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.

- Уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы (защита практических и лабораторных работ);

Критерии оценки (письменный ответ)

- ✓ 100-86 баллов - Результаты практической/лабораторной работы корректны, подтверждены соответствующими заданию расчетами и обоснованиями. Отчет по лабораторной/практической работе оформлен в электронном виде. Полученные результаты подтверждаются наглядными схемами, графиками, с последовательным и аргументированным изложением хода выполнения работ. Имеются выводы по проделанной работе.
 - ✓ 85-76 баллов - Результаты практической/лабораторной работы корректны, подтверждены соответствующими заданию расчетами и обоснованиями. Отчет по лабораторной/практической работе оформлен в электронном виде. Полученные результаты подтверждаются наглядными схемами, графиками, с последовательным и аргументированным изложением хода выполнения работ. Имеются выводы по проделанной работе. Однако допускается одна - две неточности в ответе.
 - ✓ 75-61 баллов - Результаты практической/лабораторной работы корректны. Отчет по лабораторной/практической работе оформлен в электронном виде. Полученные результаты недостаточно аргументированы. Отсутствует последовательное изложение хода выполнения работ. Выводы по проделанной работе показывают незнание исследуемых процессов.
 - ✓ 60-50 баллов - Результаты практической/лабораторной работы некорректны. Отсутствует последовательное изложение хода выполнения работ. Вывода, а также используемые формулировки в изложении, обнаруживают незнание процессов изучаемой предметной области, отличаются неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.
- Результаты самостоятельной работы (презентации).

Оценка	50–60 баллов (неудовлетворительно)	61-75 баллов (удовлетворительно)	76-85 баллов (хорошо)	86-100 баллов (отлично)
Критерии	Содержание критериев			
Раскрытие темы	Тема не раскрыта. Отсутствуют выводы.	Тема раскрыта не полностью. Выводы не сделана и/или не обоснованы.	Тема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы	Тема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы.
Представление	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. Использовано 1-2 профессиональных термина	Представляемая информация не систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов
Оформление	Не использованы технологии Power Point. Больше 4 ошибок в представляемой информации	Использованы технологии Power Point частично. 3-4 ошибки в представляемой информации	Использованы технологии Power Point. Не более 2 ошибок в представляемой информации	Широко использованы технологии (Power Point и др.). Отсутствуют ошибки в представляемой информации
Ответы на вопросы	Нет ответов на вопросы	Только ответы на элементарные вопросы	Ответы на вопросы полные и/или частично полные	Ответы на вопросы полные, с приведением примеров и/или пояснений

Критерии оценки контрольных работ по дисциплине «Нефтебазы и резервуарные парки»

Оценка «отлично» (16-20 баллов) – работа выполнена в полном объеме, ответы на вопросы верные, краткие, алгоритм решения задачи и ответ верен.

Оценка «хорошо» (12-15 баллов) – работа выполнена в основном правильно с учетом 2-3 несущественных ошибок исправленных самостоятельно по требованию преподавателя, алгоритм решения задачи и ответ верен.

Оценка «удовлетворительно» (8-11 баллов) – работа выполнена правильно не менее чем на половину или допущено 1-2 существенных ошибки, алгоритм решения задачи верен, ответ не точен.

Оценка «неудовлетворительно» (7 баллов и менее) – допущены три (и более) существенные ошибки в ходе работы, которые студент не может исправить даже по требованию преподавателя или работа не выполнена.

Промежуточная аттестация студентов. Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Нефтебазы и резервуарные парки» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной. Согласно учебному плану – экзамен. Форма проведения – устная либо рейтинг. Для получения допуска к зачету, студенту необходимо успешно выполнить все практические и лабораторные задания, предусмотренные программой.

Критерии выставления оценки студенту на зачете по дисциплине «Нефтебазы и резервуарные парки»:

Критерии оценки

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка зачета	Требования к сформированным компетенциям
100-86 баллов	«отлично»	ответ показывает прочные знания вопросов нефтебаз и резервуарных парков; ответ показывает прочные знания основных процессов изученной дисциплины, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, технологических процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное

		владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.
85-76	«хорошо»	ответ, обнаруживает прочные знания основных процессов изученной дисциплины, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.
75-61	«удовлетворительно»	ответ свидетельствующий в основном о знании процессов изученной дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами в рамках изученной дисциплины.
менее 50	«не удовлетворительно»	ответ, обнаруживающий незнание основных разделов изученной дисциплины; отличающийся

		неглубоким раскрытием вопроса; незнание или поверхностное знание основных вопросов строительства и эксплуатации газонефтепроводов и газонефтехранилищ; неумением давать аргументированные ответы; отсутствием логичности и последовательности.
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Вопросы к экзамену

1. Характеристика, задачи нефтебаз.
2. Классификация нефтебаз. Основные показатели.
3. Прием и отпуск нефти и нефтепродуктов.
4. Хранение нефтепродуктов.
5. Перекачка нефтепродуктов.
6. Контроль и сохранение качества нефтепродуктов.
7. Технологическая схема нефтебазы.
8. Зоны и территории нефтебазы.
9. Нормы времени слива и налива. Способы слива и налива.
10. Железнодорожные устройства для слива и налива.
11. Установки для нижнего слива и налива.
12. Установки для слива и налива нефтепродуктов через верх.
13. Слив маловязких нефтепродуктов.
14. Слив нефти и вязких нефтепродуктов.
15. Самоотечные сливы.
16. Коллекторный слив нефти.
17. Подогрев и слив вязких нефтепродуктов.
18. Причалы для нефтеналивных судов. Стендеры.
19. Плавучие рейдовые причалы.
20. Автоналивные устройства.
21. Автозаправочные станции.
22. Трубы и резинотканевые рукава.
23. Соединения трубопроводов. Трубопроводная арматура.
24. Гидравлический расчёт трубопроводов.
25. Механический расчёт трубопроводов.
26. Температурные напряжения в технологических трубопроводах.
Компенсаторы.
27. Расчёт трубопроводов на прочность.

28. Классификация и устройство насосных станций.
29. Насосы на нефтебазах. Выбор насосов, подбор двигателя.
30. Эксплуатация насосных станций.
31. Классификация резервуаров.
32. Стационарные резервуары.
33. Резервуары повышенного давления.
34. Устройство и основное оборудование стационарного резервуара.
35. Резервуарные парки.
36. Определение потребной ёмкости резервуарного парка. Обоснование и выбор типов резервуаров.
37. Тарные хранилища.
38. Средства подогрева нефти и высоковязких нефтепродуктов.
39. Очистные сооружения.
40. Противопожарные сооружения и устройства.

Оценочные средства для текущей аттестации

Перечень тематик для собеседования

1. Хранение нефтепродуктов
2. Слив светлых нефтепродуктов
3. Слив нефти и тёмных нефтепродуктов
4. Выдача нефтепродуктов в автотранспорт
5. Перевалка нефтепродуктов из железнодорожного в водный транспорт
6. Замеры количества нефтепродуктов
7. Предотвращение и ликвидация осложнений и аварийных ситуаций при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтебаз и резервуарных парков.
8. Перекачка нефти и нефтепродуктов
9. Показатели и контроль качества нефтепродуктов
10. Водные операции на нефтебазе