

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**СОГЛАСОВАНО**

**Заведующий кафедрой**

**Кафедра топливообеспечения и  
горюче-смазочных материалов  
(ТОиГСМ\_ИНГ)**

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий ОП ВО

**УТВЕРЖДАЮ**

**Заведующий кафедрой**

**Кафедра топливообеспечения и  
горюче-смазочных материалов  
(ТОиГСМ\_ИНГ)**

наименование кафедры

**Ю.Н. Безбородов**

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
РЕСУРСОБЕРЕГАЮЩИЕ  
ТЕХНОЛОГИИ**

Дисциплина Б1.В.08 Ресурсосберегающие технологии

Направление подготовки /  
специальность 23.04.03 Эксплуатация транспортно-  
технологических машин и комплексов  
программа подготовки 23 04 03 03

Направленность  
(профиль)

Форма обучения

очная

Год набора

2020

Красноярск 2021

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по укрупненной группе

230000 «ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ НАЗЕМНОГО ТРАНСПОРТА»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

Направление 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических  
машины комплексов программа подготовки 23.04.03.03

Ресурсосберегающие технологии в системах  
нефтепродуктообеспечения

Программу  
составили

д-р техн. наук, Зав. каф., Безбородов Юрий  
Николаевич

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Ознакомление студентов с основами энергосберегающей политики РФ, снижения вредного воздействия на компоненты окружающей среды в процессе повседневной деятельности предприятий добычи и транспорта нефти.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Изучение принципов рационального использования природных ресурсов на объектах трубопроводного транспорта; выбирать технологию производства, исходя из имеющихся в наличии природоохранных средств; формирование умений и навыков эффективно применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

<b>ДПК-10: способностью разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, топлива и электроэнергии, а также обосновывать выбор оборудования и технологической оснастки, алгоритмов и программ расчетов параметров технологического процесса</b>	
Уровень 1	рациональные способы расчета норм потребления материалов, топлива и энергии; методы прогноза и оптимизации затрачиваемых ресурсов
Уровень 1	применять на практике методики расчета технологических нормативов
<b>ПК-18: способностью вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования</b>	
Уровень 1	теоретические основы систематизации информации и библиографии; способы хранения и доступ к информационным ресурсам, включая электронные
Уровень 1	пользоваться современными информационными ресурсами (глобальными сетями, электронными библиотеками, базами данных, электронными патентными библиотеками, интернет-изданиями) для получения релевантной информации по теме исследования
<b>ПК-21: способностью пользоваться основными нормативными документами отрасли, проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых объектов техники и технологии, подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, официальной регистрации программ для электронно-вычислительных машин и баз данных на основе использования основных понятий в области</b>	

<b>интеллектуальной собственности, прав авторов, предприятия-работодателя, патентообладателя, основных положений патентного законодательства и авторского права Российской Федерации</b>	
Уровень 1	основные нормативные документы по энергосбережению и энергоэффективности отрасли
<b>ПК-23:готовностью использовать знания о методах принятия решений о рациональных формах поддержания и восстановления работоспособности транспортных и технологических машин и оборудования</b>	
Уровень 1	причины и механизм снижения работоспособности, методы и способы восстановления работоспособности транспортных и технологических машин и оборудования
Уровень 1	принимать решения о необходимости производства ремонтных и восстановительных работ транспортных и технологических машин и оборудования

#### 1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Перспективы развития системы нефтепродуктообеспечения  
Технические и организационно-экономические аспекты ресурсосбережения

Средства и методы сокращения потерь нефтепродуктов

Современные проблемы и направления развития машин и механизмов в нефтегазовой отрасли

Современные методы сокращения потерь углеводородов при транспортировке и хранении

Научно-исследовательская работа

Преддипломная

Технологическая (проектно-технологическая) практика

#### 1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

<https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=22404>

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		3
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>2 (72)</b>	<b>2 (72)</b>
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>0,78 (28)</b>	<b>0,78 (28)</b>
занятия лекционного типа	0,28 (10)	0,28 (10)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	0,5 (18)	0,5 (18)
практикумы		
лабораторные работы		
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1,22 (44)</b>	<b>1,22 (44)</b>
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
<b>Промежуточная аттестация (Зачёт)</b>		

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Ресурсосберегающие технологии	6	10	0	26	ДПК-10 ПК-18 ПК-21 ПК-23
2	Экологические аспекты ресурсосберегающих технологий	4	8	0	18	ДПК-10 ПК-18 ПК-21 ПК-23
Всего		10	18	0	44	

#### 3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Ресурсосберегающие технологии при сооружении объектов транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов	2	0	2
2	1	Сокращение потерь газа, нефти и нефтепродуктов при трубопроводном транспорте	1	0	1

3	1	Сокращение потерь газа, нефти и нефтепродуктов при хранении и распределении	1	0	1
4	1	Пути сокращения расхода электроэнергии при транспортировке газа, нефти и нефтепродуктов	1	0	1
5	1	Использование вторичных энергоресурсов	1	0	1
6	2	Оценка воздействия объектов транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов на окружающую среду	1	0	1
7	2	Защита атмосферы, литосферы, гидросферы и недр при сооружении объектов транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов	1	0	1
8	2	Защита атмосферы, литосферы и гидросферы при эксплуатации объектов транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов	1	0	1
9	2	Защита атмосферы, литосферы и гидросферы при аварийных ситуациях	1	0	1
Всего			10	0	10

### 3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме

1	1	Сокращение потерь газа, нефти и нефтепродуктов при хранении и распределении	6	0	6
2	1	Изучение схем систем УЛФ и конструкций современных средств сокращения потерь энергоресурсов от испарения	4	0	4
3	2	Изучение схем налива топлива в автомобильные и железнодорожные цистерны, нефтеналивные суда	4	0	4
4	2	Вычерчивание схем очистки сточных вод. Изучение конструкции устройств для очистки сточных вод	4	0	4
Всего			18	0	18

### 3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

## 5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

## 6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Собгайда Н. А., Ольшанская Л. Н.	Ресурсосберегающие технологии применения сорбентов для очистки сточных вод от нефтепродуктов: монография	Саратов: Наука, 2010



Л1.2	Шевченко В. А., Пересыпкин Е. В., Дружинкин С. В., Иванова Л. А.	Ресурсосберегающие технологии: учебно -методическое пособие для лаб. работ студентам спец. 270106 "Производство строительных материалов, изделий и конструкций"	Красноярск: СФУ, 2012
<b>6.2. Дополнительная литература</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Паршикова В. Н., Степень Р. А.	Ресурсосберегающие технологии и потребительские свойства эфирных масел: монография	Красноярск: Печатные технологии, 2006
Л2.2	Панов Г. Е., Петряшин Л. Ф., Лысяный Г. Н.	Охрана окружающей среды на предприятиях нефтяной и газовой промышленности	Москва: Недра, 1986
Л2.3	Дубровская О. Г.	Ресурсосберегающие технологии обезвреживания и утилизации отходов предприятий теплоэнергетического комплекса Красноярского края	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2014

**7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной  
сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Э1	Поиск по электронной библиотеке РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина	<a href="http://elib.gubkin.ru/">http://elib.gubkin.ru/</a>
----	--	---

## **8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Дисциплина читается двумя модулями. Учебный материал распределяется по разделам и темам с учетом формируемых на каждом этапе компетенций.

При изучении дисциплины основными видами учебной работы являются аудиторные занятия (в том числе: лекции и семинарские занятия), самостоятельная работа (в том числе: изучение теоретического материала и написание и защита реферата).

Лекционный материал дисциплины структурирован по модулям и темам и охватывает изучение норм и этапов проектирования магистральных трубопроводов нефти и газа. Каждый модуль определяет уровень знаний и навыков, необходимых учащемуся для подготовки к профессиональной деятельности.

Практические занятия ориентированы на закрепление лекционного материала и на выполнение дополнительных заданий.

Самостоятельная работа регламентирована электронным обучающим курсом "Ресурсосберегающие технологии". Режим доступа <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=22404>.

Электронный обучающий курс "Ресурсосберегающие технологии" представляет собой ресурс, содержащий комплекс учебно-методических материалов, реализованных в информационной обучающей системе. Основной целью данного ресурса является закрепление теоретических знаний, полученных магистрами в процессе проведения аудиторных занятий, организация самостоятельной работы магистра по изучению данной дисциплины и оперативный контроль со стороны преподавателя за успешностью освоения изучаемого курса.

В целом самостоятельная работа предполагает:

- изучение теоретического курса, в том числе, материала, который не вошел в курс лекций, и использование полученных знаний для самостоятельного выполнения.

Форма аттестации – зачёт. Зачёт проводится в письменно-устной форме по билетам. Экзаменационный билет включает два вопроса из фонда оценочных средств.

При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида учебно-методические материалы для самостоятельной работы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

## **9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)**

### **9.1 Перечень необходимого программного обеспечения**

9.1.1	1. Microsoft® Windows
9.1.2	2. Microsoft® Office
9.1.3	3. Adobe Acrobat

### **9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем**

9.2.1	1. Электронная библиотечная система «СФУ»;
9.2.2	2. Политематическая электронно-библиотечная система «Znanium» изд-ва «Инфра-М»;
9.2.3	3. Политематическая электронно-библиотечная система издательства «Лань»;
9.2.4	4. Политематическая БД российских диссертаций Российской государственной библиотеки;
9.2.5	5. Электронная библиотека РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина;
9.2.6	6. Российские научные журналы на платформе eLibrary.ru;
9.2.7	7. Российская БД нормативно-технической документации «NormaCS»;
9.2.8	8. БД нормативно-правовой информации «Консультант плюс».

## **10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Для организации образовательного процесса необходима следующая материально-техническая база:

- аудитория для проведения лекционных и семинарских занятий, оборудованная классной доской и розетками для подключения электрооборудования и / или мультимедийным проектором с настенной доской;
- учебно-методическая литература.

В ходе выполнения самостоятельной работы обучающимся потребуется наличие персонального компьютера.