

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  
ТЕХНИЧЕСКИЕ И  
ОРГАНИЗАЦИОННО-  
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ  
РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЯ**

Дисциплина Б1.В.07 Технические и организационно-экономические  
аспекты ресурсосбережения

Направление подготовки / 23.04.03 Эксплуатация транспортно-  
специальность технологических машини 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

канд.техн. наук, Доцент, Лысянникова Наталья  
Николаевна

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины является формирование у магистров системы научных представлений в области современных проблем ресурсо-сбережения и способов, методах их решения.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачами изучения дисциплины являются: участие в составе коллектива исполнителей в формировании целей проекта (программы), решения задач, критериев и показателей достижения целей, построение структуры их взаимосвязей, выявление приоритетов решения задач с учетом нравственных аспектов деятельности; внедрение эффективных решений в практику; развитие у студентов навыков поиска и обработки научно-технической информации, участие в составе коллектива исполнителей в анализе результатов исследований и разработке предложений по их внедрению; развитие у студентов навыков самостоятельной работы - умения самостоятельно формулировать задачи исследования и разрабатывать методику проведения эксперимента; - развитие у студентов навыков принятия инженерных решений.

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

<b>ДПК-5: способностью к проведению технологических расчетов транспортного предприятия с целью определения потребности в производственно-технической базе, персонале, материалах, запасных частях и других производственных ресурсах</b>	
Уровень 1	методы расчета экологического ущерба в результате деятельности нефтебаз и АЗС; перечень и содержание мероприятий в сфере ресурсосбережения и требуемых для этого оборудования, материалов, запасных частей
Уровень 1	выбирать оптимальные технические и технологические решения для минимизации экологических рисков на предприятиях нефтепродуктообеспечения
Уровень 1	методами и методиками расчетов транспортного предприятия с целью определения потребности в производственно-технической базе, персонале, материалах, запасных частях и других производственных ресурсах
<b>ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу</b>	
Уровень 1	основные принципы, законы и категории философских знаний в их логической целостности и последовательности; особенности абстрактного мышления и познания

Уровень 1	использовать основы философских знаний при решении научно-исследовательских и практических задач, требующих применения абстрактно-го мышления, методов синтеза и анализа; способностью мысленных представлений о предметах в которых обобщены основные свойства конкретных вещей, рассматривая сложные объекты как единое целое или, напротив, выделять в них частное, определяемое каким-либо признаком
<b>ОПК-1: способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки</b>	
Уровень 1	критерии оценивания предприятий нефтепродуктообеспечения с точки зрения ресурсосбережения
Уровень 1	давать техническую и экономическую оценку проектам, связанным с ресурсосбережением и энергоэффективностью
<b>ПК-20: готовностью к использованию способов фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности, управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности</b>	
Уровень 1	патентное законодательство, принципы осуществления научно-исследовательской деятельности
Уровень 1	разрабатывать документацию по охране, защите и передаче прав на объекты интеллектуальной собственности и управлять результатами научно-исследовательской деятельности
Уровень 1	опытом использования способов фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности, управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности

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

Методология инновационной деятельности

Технологические режимы перекачки нефти и нефтепродуктов

Основы научных исследований

Оптимизация размещения, проектирование и эксплуатация объектов нефтепродуктообеспечения и газоснабжения

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)

Современные методы сокращения потерь углеводородов при транспортировке и хранении

Научно-исследовательский семинар

Преддипломная

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая)

#### 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=26498>

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр	
		2	3
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>4 (144)</b>	<b>2 (72)</b>	<b>2 (72)</b>
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1,56 (56)</b>	<b>1 (36)</b>	<b>0,56 (20)</b>
занятия лекционного типа	0,78 (28)	0,5 (18)	0,28 (10)
занятия семинарского типа			
в том числе: семинары			
практические занятия	0,78 (28)	0,5 (18)	0,28 (10)
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>1,44 (52)</b>	<b>1 (36)</b>	<b>0,44 (16)</b>
изучение теоретического курса (ТО)			
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)			
реферат, эссе (Р)			
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет	Нет
<b>Промежуточная аттестация (Зачёт) (Экзамен)</b>	<b>1 (36)</b>		<b>1 (36)</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	Ресурсосбережение как главный фактор развития экономики страны в современных условиях	4	4	0	16	
2	Сущность и содержание организационно-экономического механизма ресурсосбережения на предприятиях топливно-энергетического комплекса	10	8	0	20	
3	Энергоэффективные технологии в транспорте газа и нефти	14	16	0	16	
Всего		28	28	0	52	

#### 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	Проблема ресурсосбережения и его влияние на развитие экономики России	2	0	2
2	1	Ресурсосбережение в нефтяном секторе экономики	2	0	2
3	2	Основы ресурсосбережения и классификация направлений ресурсосбережения в организациях	2	0	2
4	2	Организационно-экономический механизм ресурсосбережения на предприятии	2	0	2
5	2	Факторы ресурсосбережения и инвестиционный механизм ресурсосбережения	2	0	2
6	2	Организационно-аналитические аспекты ресурсосбережения на предприятиях нефтегазовой промышленности	2	0	2
7	2	Бережливое производство и инновации	2	0	2
8	3	Энерго- и ресурсосбережение при трубопроводном транспорте	4	0	4
9	3	Ресурсосбережение при эксплуатации нефтебаз и АЗС	4	0	4
10	3	Ресурсо- и энергосбережение при транспортировке газа	3	0	3
11	3	Энергосбережение на основе использования нетрадиционных и вторичных энергоресурсов	3	0	3
Итого			28	0	28



### 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	Проблемы ресурсосбережения в нефтегазовом комплексе России	2	0	0
2	1	Ресурсосбережение: основные этапы становления, теории и методы, тенденции и перспективы развития в промышленности и строительной индустрии	2	0	0
3	2	Составление топливно-энергетического баланса	3	0	0
4	2	Бережливые инновации – как инструмент формирования повышения качества и конкурентоспособности	3	0	0
5	2	Организационно-экономический механизм управления ресурсосберегающей деятельностью	2	0	0
6	3	Ресурсосберегающие технологии	4	0	0
7	3	Определение потерь при заполнении транспортных емкостей. Определение потерь при истечении нефти и нефтепродуктов из трубопроводов и резервуаров	2	0	0
8	3	Расчет безвозвратных потерь разлившейся нефти	2	0	0
9	3	Характеристика и экологические последствия загрязнений атмосферы выбросами нефтегазовых объектов.	2	0	0
10	3	Потери нефтепродуктов и методы борьбы с ними	2	0	0

11	3	Методы очистки сточных вод предприятий нефтегазового комплекса	2	0	0
12	3	Методы переработки и обезвреживания твёрдых и жидких отходов	2	0	0

### 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

## 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	Мастобаев Б. Н., Муталлапов Н. Г., Прохоров А. Д., Дмитриева Т. В., Коробков Г. Е., Шаммазов А. М.	Развитие системы нефтепродуктообеспечения России: учеб. пособие	Санкт-Петербург: Недра, 2006
Л1.2	Коршак А.А., Шаммазов А.М.	Основы нефтегазового дела: учебник	Уфа: Дизайн Полиграф Сервис, 2001
Л1.3	Зоря Е. И., Зенин В. И., Никитин О. В., Прохоров А. Д.	Ресурсосберегающий сервис нефтепродуктообеспечения	Москва: Нефть и газ, 2004
Л1.4	Стафиевская В. В., Велентеенко А. М., Фролов В. А.	Методы и средства энерго- и ресурсосбережения: терминологический словарь	Красноярск: ИПК СФУ, 2008

Л1.5	Мовсум-заде Э. М., Мастобаев Б. Н., Мастобаев Ю. Б., Мовсум-заде М. Э., Шаммазов А. М.	Морская нефть. Развитие технических средств и технологий	Санкт-Петербург: Недра, 2005
Л1.6	Джордж М. Л.	Бережливое производство + шесть сигм. Комбинируя качество шести сигм со скоростью бережливого производства: пер. с англ.	Москва: Альпина Бизнес Букс, 2007
Л1.7	Безбородов Ю. Н., Шрам В. Г., Кравцова Е. Г., Иванова С. И., Фельдман А. Л.	Резервуары для приема, хранения и отпуска нефтепродуктов: учебное пособие для вузов	Красноярск: СФУ, 2015
Л1.8	Безбородов Ю. Н., Петров О. Н., Сокольников А. Н., Фельдман А. Л.	Технологическое оборудование для АЗС и нефтебаз: Ч. 1. Оборудование для слива -налива нефтепродуктов в железнодорожные, автомобильные цистерны и морские суда: учебное пособие для студентов вузов (бакалавров), обучающихся по направлению "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" : в 2-х ч.	Красноярск: СФУ, 2015
Л1.9	Безбородов Ю. Н., Петров О. Н., Сокольников А. Н., Фельдман А. Л.	Технологическое оборудование для АЗС и нефтебаз: Ч. 2. Оборудование для хранения, приема и выдачи нефтепродуктов на нефтебазах и АЗС: учебное пособие для студентов вузов (бакалавров), обучающихся по направлению "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" : в 2-х ч.	Красноярск: СФУ, 2015
Л1.1 0	Левинсон У., Рерик Р., Брагин В. В.	Бережливое производство: синергетический подход к сокращению потерь: пер. с англ.	Москва: Стандарты и качество, 2007
Л1.1 1	Вумек Д. П., Джонс Д. Т.	Бережливое производство: как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании: пер. с англ.	Москва: Альпина бизнес букс, 2004
Л1.1 2	Кокс Д., Джейкоб Д., Бергланд С., Миронов П.	Новая цель. Как объединить бережливое производство, шесть сигм и теорию ограничений	Москва: Манн, Иванов и Фербер, 2015
Л1.1 3	Молчанова А. Г., Назарова Л. Н., Нечаева Е. В.	Основы нефтегазового дела: учебное пособие	Москва: РГУ нефти и газа, 2015

Л1.1 4	Новоселов А. Л., Новоселова И. Ю., Потравный И. М., Мелехин Е. С.	Экономика и управление природопользованием. Ресурсосбережение: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры по экономическим направлениям	Москва: Юрайт, 2017
Л1.1 5	Ковальский Б. И., Безбородов Ю. Н., Лысянникова Н. Н.	Методы рекуперации паров нефти и нефтепродуктов: препринт	Красноярск: СФУ, 2018
Л1.1 6	Андруняк И.В	Энерго- и ресурсосбережение: [учеб- метод. материалы к изучению дисциплины для ...20.03.01.06 Инженерная защита окружающей среды]	Красноярск: СФУ, 2019
<b>6.2. Дополнительная литература</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1		Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Документирование и регулирование деятельности по обращению с отходами производства и потребления. Основные положения: нормативно-технический материал	М.: Изд-во стандартов, 2001
Л2.2		Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Основные положения: нормативно-технический материал	М.: Изд-во стандартов, 2003
Л2.3		Ресурсосбережение. Классификация и определение показателей: нормативно- технический материал	М.: Изд-во стандартов, 2003
Л2.4	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
Л2.5		Ресурсосбережение. Общие положения: нормативно-технический материал	М.: Изд-во стандартов, 2003
Л2.6		Ресурсосбережение. Термины и определения: нормативно-технический материал	М.: Изд-во стандартов, 2003
Л2.7	Денисов В. В., Денисова И. А., Дрововозова Т. И., Москаленко А. П.	Основы природопользования и энергоресурсосбережения: учебное пособие	Санкт- Петербург: Лань, 2019

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

Э1		
----	--	--

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

Дисциплина читается тремя 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 нормативной документации).

Лекционный материал дисциплины структурирован по модулям и темам и охватывает изучение классификации и способов сокращения потерь углеводов, а также защиту и очистку нефтепродуктов от загрязнений. Каждый модуль определяет уровень знаний и навыков, необходимых учащемуся для подготовки к профессиональной деятельности.

Практические занятия ориентированы на закрепление лекционного материала, расширяющих объем пройденного материала, которые подразумевают получение дополнительных знаний.

При изучении курса большое значение придается самостоятельной работе, которая, с одной стороны, тесно связана с аудиторными занятиями, с другой – позволяет расширить объем изучаемого материала за счет анализа и детального изучения научно-методических документов.

Самостоятельная работа предполагает:

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

- работу с основной и дополнительной литературой, с нормативно-технической литературой, с материалами в сети Интернет.

Форма аттестации – зачет, экзамен. Зачет проводится в устной форме и включает два вопроса из фонда оценочных средств. Студенту отводится время на подготовку. После подготовки студент переходит к устной беседе с преподавателем, при которой возможно изменение условий вопроса преподавателем или дополнительные вопросы из списка вопросов к зачету. После беседы преподаватель оценивает ответы студента по шкале: «зачтено», «не зачтено». Экзамен проводится в письменно-устной форме по билетам. Билет включает два вопроса из фонда оценочных средств. Студенту отводится время на ответ в письменном виде. Допускается ответ в виде схем и рисунков. После письменного ответа студент переходит к устной беседе с преподавателем, при которой возможно изменение условий вопроса в билете преподавателем или дополнительные вопросы, как по билету

так и в целом из списка вопросов к экзамену. После беседы преподаватель оценивает ответы студента по шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

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	Для изучения настоящей дисциплины обучающимся необходимо наличие доступа к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:
9.1.2	1. Microsoft® Windows Professional 7
9.1.3	2. Microsoft® Office Professional Plus 2010
9.1.4	3. ESET NOD32 Antivirus Business Edition for 2750 users
9.1.5	4. Adobe Acrobat Pro Extended 9.0 WIN AOO License IE Acrobat Pro Extended, Лицензионный сертификат Softline от 10.12.2008, бессрочно
9.1.6	5. Аскон Компас-3D: Лицензионный сертификат №Е-08-000123 от 11.09.2008, №Ец-17-00107 от 12.12.2017, бессрочно.
9.1.7	6. AutoCAD: свободное ПО.
9.1.8	7. T-FLEX: свободное ПО для образовательных учреждений.
9.1.9	8. MathWORKS MathLAB 2008b, Лицензионный сертификат Softline от 30.09.2008, бессрочно
9.1.10	9. Mathcad University Site Perpetual – 1000 Floating (PTC MathCAD 14 M035)
9.1.11	
9.1.12	

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

9.2.1	К информационно-справочным системам, которыми должны научиться пользоваться обучающиеся, относятся электронные ресурсы перечисленные в п.7 настоящей рабочей программы:
9.2.2	1. Научная электронная библиотека (eLIBRARY.RU): <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
9.2.3	2. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина: <a href="http://www.prilib.ru">http://www.prilib.ru</a>
9.2.4	3. Электронная библиотека «ЛитРес: Библиотека»: <a href="http://biblio.litres.ru">http://biblio.litres.ru</a>

9.2.5	4. Электронная библиотека РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина: <a href="http://elib.gubkin.ru">http://elib.gubkin.ru</a>
9.2.6	5. Электронно-библиотечная система «ИНФРА-М»: <a href="http://www.znaniium.com">http://www.znaniium.com</a>
9.2.7	6. Электронно-библиотечная система «Лань»: <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
9.2.8	7. Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ре-сурс «Руконт»: <a href="http://rucont.ru">http://rucont.ru</a>
9.2.9	

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

Для организации образовательного процесса необходима следующая материально-техническая база:

- 1) учебные аудитории для проведения учебных занятий по дисциплине, оснащенные специализированной мебелью (аудиторные столы и стулья; аудиторная доска) и техническими средствами обучения (проектор, экран для проектора, ноутбук с подключением к сети Интернет (неограниченный доступ) и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета;
- 2) помещение для самостоятельной работы, оснащенные специализированной мебелью (аудиторные столы и стулья; аудиторная доска) и техническими средствами (12 компьютеров, интерфейс с подключением к сети Интернет (неограниченный доступ) и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета).