

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.В.ДВ.03.01 Средства и агрегаты заправки нефти,  
нефтепродуктов и газа

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии

Направленность (профиль)

21.05.06.31 Нефтепродуктообеспечение и газоснабжение

Форма обучения

очная

Год набора

2022

Красноярск 2022

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Программу составили \_\_\_\_\_

канд. техн. наук, доцент, **Надейкин Иван Викторович**

должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины является изучение студентами современных конструкторско-технологических решений в области проектирования, строительства, изготовления, испытания, эксплуатации, сервиса и технического обслуживания технических средств заправки автомобильного, железнодорожного, водного транспорта, в том числе систем и агрегатов для осуществления сливо-наливных операций автомобильными и железнодорожными цистернами, речными и морскими танками-контейнерами, наливными баржами, танкерами.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен приобрести знания, умения и навыки, необходимые для его профессиональной деятельности в качестве бакалавра по специальности «Сервис транспортных и технологических машин и оборудования» (нефтепродуктообеспечение и газоснабжение).

1. Ознакомить студентов с современных конструкторско-технологических решений в области проектирования средств и агрегатов заправки и налива транспортных средств..

2. Научить студентов применять полученные знания и навыки при проектировании средств и агрегатов заправки и налива транспортных средств.

3. Развить в студентах практические навыки использования методов проектирования и эксплуатации средств и агрегатов заправки и налива транспортных средств.

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-29: Способностью обеспечить надежную, бесперебойную и безаварийную работу технологического оборудования и организовать его контроль</b>	
ПК-29.1: знать производственные мощности, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение и режимы работы трубопроводной арматуры и оборудования правила его эксплуатации; технические требования, предъявляемые к трубопроводной арматуре и оборудованию; законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по	

<p>организации обслуживания и ремонта трубопроводной арматуры и оборудования; основы гидравлических расчетов и методики силового и прочностного расчетов трубопроводной арматуры; организацию и технологию ремонтных работ, правила сдачи трубопроводной арматуры и оборудование в ремонт и приема после ремонта; передовой и зарубежный опыт в области контроля и обеспечения безопасной эксплуатации трубопроводной арматуры и оборудования и по применению современного оборудования, новых методов ремонта и мониторинга</p>	
<p>ПК-29.2: уметь проводить оценку качества применяемого оборудования, материалов и запасных частей в соответствии с нормативной документацией по входному контролю; проводить контроль и диагностику технического состояния трубопроводной арматуры и оборудования</p>	
<p>ПК-29.3: владеть навыками организации и контроля выполнения работ по безопасной эксплуатации трубопроводной арматуры и оборудования</p>	
<p><b>ПК-30: Владеет знаниями нормативов выбора и расстановки технологического оборудования</b></p>	
<p>ПК-30.1: знать нормативно-технические документы, регламентирующие выбор и расстановку технологического оборудования налива ГСМ в транспортные емкости (ГОСТ, ВСН, СНиП, ПБ, РД)</p>	

ПК-30.2: уметь пользоваться имеющейся нормативно-технической и справочной	
документацией; выполнять подбор и расстановку технологического оборудования с учетом его характеристик и параметров	
ПК-30.3: владеть навыками по использованию специальной нормативной литературы; навыками подбора оборудования и расстановки технологического оборудования с учетом его характеристик и параметров	
<b>ПК-31: Готовностью к выполнению элементов расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации объектов магистрального транспорта, хранения и распределения нефти, нефтепродуктов и газа</b>	
ПК-31.1: знать организационную структуру АЗС и АГЗС, наливных терминалов, назначение, классификацию и устройство систем и агрегатов заправки (налива) транспортных средств ГСМ, организацию и технологию заправки (налива) транспортных средств ГСМ, нормативно-техническую документацию на технологическое оборудование для выполнения расчетно-проектной работы по созданию систем и средств эксплуатации объектов заправки (налива) ГСМ в транспортные средства	

ПК-31.2: уметь выполнять проектные и проверочные расчеты узлов и механизмов оборудования, гидравлические и прочностные расчеты узлов и агрегатов систем, расчеты по определению мощности и производительности агрегатов для заправки транспортных средств горюче-смазочными материалами с учетом	
требований эксплуатации, в том числе и с использованием современной вычислительной техники: конструировать основные элементы оборудования, их сборочные единицы и детали: производить сравнительный анализ и оценку конструктивных решений	
ПК-31.3: владеть навыками расчетно-проектной работы по созданию средств и агрегатов заправки (налива) транспортных средств	

#### **1.4 Особенности реализации дисциплины**

Язык реализации дисциплины: .

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=11259..>

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1,78 (64)</b>	
занятия лекционного типа	0,89 (32)	
практические занятия	0,89 (32)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1,22 (44)</b>	
курсовое проектирование (КП)	Да	
курсовая работа (КР)	Нет	
<b>Промежуточная аттестация (Экзамен)</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	Контактная работа, ак. час.							
		Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
<b>1. Системы и агрегаты заправки автотранспортных средств. Автозаправочные станции и комплексы</b>									
	1. Автозаправочные станции (далее АЗС) Определения и классификация	4							
	2. Проблемы и перспективы развития средств и агрегатов заправки (налива) транспортных средств			4					
	3. Технологического оборудования АЗС			6					
	4. Технологического оборудования АЗС. Топливораздаточные колонки конструкция, устройство, эксплуатация			4					
	5. Изучение теоретического курса							4	
<b>2. Системы и агрегаты заправки автотранспортных средств. Автоматизированные системы налива в автоцистерны</b>									
	1. Нормы технологического проектирования предприятий по обеспечению нефтепродуктами (нефтебаз)	2							
	2. Сливно-наливные устройства для автоцистерн	2							

3. Нижний налив автоцистерн	2							
4. Сливно-наливные устройства для автоцистерн Наливные и измерительные установки			10					
5. Изучение теоретического курса							4	
<b>3. Системы и агрегаты для налива в железнодорожные средства доставки горюче-смазочных материалов</b>								
1. Железнодорожные сливно-наливные эстакады	4							
2. Сливно-наливные устройства для железнодорожных цистерн Наливные и измерительные установки			6					
3. Изучение теоретического курса							6	
<b>4. Системы и агрегаты для налива и бункеровки речных и морских судов горюче-смазочными материалами</b>								
1. Оборудование для слива/налива нефтепродуктов в речные и морские суда	2							
2. Технологические операции перекачки нефтепродуктов на нефтебазах	2							
3. Сливно/наливные устройства в речные средства транспортирования наливных грузов			6					
4. Изучение теоретического курса							4	
5. Курсовой проект Проектирование автоматизированной системы налива в транспортные средства							31,1	
6.								
7.								
8.								
Всего	18		36				49,1	

## **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. Коршак А.А. Нефтебазы и автозаправочные станции: учебное пособие для вузов по направлению подготовки бакалавриата "Нефтегазовое дело" (Ростов-на-Дону: Феникс).
2. Коршак А.А. Основы транспорта, хранения и переработки нефти и газа: учебное пособие для вузов по направлению подготовки бакалавриата "Нефтегазовое дело"(Ростов-на-Дону: Феникс).
3. Безбородов Ю. Н., Петров О. Н., Сокольников А. Н., Фельдман А. Л. Технологическое оборудование для АЗС и нефтебаз. В 2 ч. Ч. 2. Оборудование для хранения, приема и выдачи нефтепродуктов на нефтебазах и АЗС(Красноярск: Сибирский федеральный университет).
4. Безбородов Ю. Н., Петров О. Н., Сокольников А. Н., Фельдман А. Л. Технологическое оборудование для АЗС и нефтебаз. Часть 1. Оборудование для слива и налива нефтепродуктов в железнодорожные, автомобильные цистерны и морские суда(Красноярск: Сибирский федеральный университет).
5. Коршак А. А., Шаммазов А. М. Основы нефтегазового дела: учебник (Уфа: ДизайнПолиграфСервис).
6. Коваленко В. Г., Сафонов А. С., Ушаков А. И., Шергалис В. Автозаправочные станции : оборудование. Эксплуатация. Безопасность (Санкт-Петербург: НПИКЦ).
7. М-во внутр. дел России, Гл. упр. гос. противопожарной службы (ГУПС МВД России) Нормы пожарной безопасности. НПБ 111-98. Автозаправочные станции. Требования пожарной безопасности(Москва: ГУП ЦПП).
8. Безбородов Ю. Н. "Промышленная безопасность объектов нефтепродуктообеспечения: учеб. Пособие"(Москва: СФУ (Сибирский Федеральный Университет)).

### **4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):**

1. Для изучения настоящей дисциплины обучающимся необходимо наличие доступа к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», графический редактор для построения чертежей

### **4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. К информационно-справочным системам, которыми должны научиться пользоваться обучающиеся, относятся электронные ресурсы.

## **5 Фонд оценочных средств**

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

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

Мультимедиа-проектор, учебные фильмы Комплект плакатов: Перевозка опасных грузов автотранспортом, Безопасность работ на АЗС, Первичные средства пожаротушения, Безопасная эксплуатация газораспределительного пункта, Средства индивидуальной защиты.

Наглядное учебно-технологическое пособие: Знаки опасности 3 класса; Информационная табличка Опасного груза, Счетчик жидкости СЖ ППО-40М; Счетчик жидкости СЖ-Л-500, Быстроразъемное соединение SAMLOCK, Резинотканевые рукава, Дыхательный клапан СМДК50, Топливораздаточные краны РП-34, АК-38, клапан обратный, Маслораздаточная колонка, Колонка топливозаправочная 2 шт (ауд. 612), мерник, пробоотборник, электронасосный агрегат (электродвигатель+ насос роторно-шиберный).

В ходе выполнения самостоятельной работы обучающимся потребуются наличие персонального компьютера.