

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Филиал ТИУ в г. Ноябрьске

Кафедра Транспорта и технологии нефтегазового комплекса

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина **Силовые агрегаты и двигатели транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования**
направление 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
профиль Автомобили и автомобильное хозяйство
квалификация бакалавр
программа прикладного бакалавриата
форма обучения: очная

Курс -3

Семестр – 5

Аудиторные занятия- 68 часов, в т.ч.:

Лекции – 34 час.

Практические занятия – не предусмотрены

Лабораторные занятия – 34 час.

Занятия в интерактивной форме – 14 час.

Самостоятельная работа – 112 часов, в т.ч.:

Курсовой проект – 5 семестр

Расчетно-графические работы - не предусмотрены

Контрольная работа - не предусмотрены

Вид промежуточной аттестации:

Экзамен - 5 семестр

Общая трудоемкость - 180/5 (часов, зач. ед.)

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.12. 2015 года № 1470

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Транспорта и технологий нефтегазового комплекса»

Протокол № 9 от «15» мая 2019 г.

Заведующий кафедрой «Транспорта и технологий нефтегазового комплекса»



А.В. Козлов

Рабочую программу разработал:
Козлов А.В. д.п.н., доцент



1. Цели изучения дисциплины

Целью дисциплины Силовые агрегаты и двигатели транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования является формирование у студентов основных понятий в области конструкции и эксплуатационных свойств силовых агрегатов, необходимых бакалавру при решении практических задач организации перевозок, технического обслуживания и ремонта специальной автотракторной техники и технологического оборудования.

Задачи:

- ознакомление с основными конструктивными особенностями силовых агрегатов;
- овладение методикой формирования требований к силовым агрегатам, позволяющих реализовать основные эксплуатационные свойства техники;
- формирование научных представлений о влиянии факторов конструкции силовых агрегатов и условий эксплуатации на показатели эксплуатационных свойств машин.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к вариативной части Б.1 Блок 1 учебного плана. Для полного освоения данной дисциплины студенты должны знать следующие дисциплины: Безопасность жизнедеятельности, Экология, Конструкция транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.

Знания по дисциплине необходимы студентам данного направления для выполнения Эксплуатационные материалы, Диагностирование технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 1

Номер/ индекс компе- тенций	Содержание компетенции или ее части	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
		Знать	Уметь	Владеть
ОК-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию	Основные закономерности исторического процесса, этапы исторического развития России, ее место и роль в истории человечества и в современном мире.	Анализировать и оценивать социальную информацию; планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результата этого анализа.	Навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения
ОПК-3	Готовностью применять систему фундаментальных (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	Систему фундаментальных (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) знаний	Применять систему фундаментальных знаний для решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	Навыками идентификации, технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов
ПК-39	Способностью использовать в практической деятельности данные оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, полученные с применением диагно-	Принципы устройства диагностической аппаратуры, позволяющей использовать в практической деятельности данные оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических	Применять диагностическую аппаратуру по косвенным признакам	Методами оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

	стической аппаратуры и по косвенным признакам	машин и оборудования		
ПК-45	Готовностью выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения	Особенности выполнения хотя бы одной рабочей профессии по профилю производственного подразделения	Выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения	Навыками одной или несколькими рабочими профессиями по профилю производственного подразделения

4 Содержание дисциплины

4.1 Содержание разделов и тем дисциплины

Таблица 2

№ П/П	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Принципы действия различных типов двигателей	Эволюция двигателей. Принципы действия четырехтактных, двухтактных, роторнопоршневых, газотурбинных двигателей.
2	Устройство кривошипно-шатунного механизма	Устройство блока цилиндров, головки блока цилиндров, поршня, шатуна, коленчатого вала, балансировка двигателей.
3	Устройство газораспределительного механизма	Устройство клапанов, приводов клапанов, тепловые зазоры в приводе, фазы газораспределения, изменение фаз газораспределения и степени открытия клапанов.
4	Устройство смазочной системы	Устройство смазочной системы, применяемые масла, смазочные системы, вентиляция катера.
5	Устройство системы охлаждения	Устройство системы охлаждения. Наддув в ДВС, промежуточное охлаждение воздуха, регулирование давления воздуха, механический наддув.
6	Системы питания двигателей	Системы впрыска бензина, системы питания дизеля, системы питания газовых двигателей.

4.2 Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Таблица 3

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№№ разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин					
		1	2	3	4	5	6
1	Эксплуатационные материалы	+	+	+	+	+	+
2	Диагностирование технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	+	+	+	+	+	+

4.3 Разделы (модули), темы дисциплин и виды занятий

Таблица 4

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Лекц., час.	Практ., зан.	Лаб. зан.	СРС, час.	Всего, час	Из них в интерактивной форме обучения
1	Принципы действия различных типов двигателей	4	–	4	12	20	2
2	Устройство кривошипно-шатунного механизма	6	–	-	20	26	4
3	Устройство газораспределительного механизма	6	-	12	20	38	2
4	Устройство смазочной системы	6	–	-	20	26	2
5	Устройство системы охлаждения	6	–	6	20	32	2
6	Системы питания двигателей	6	-	12	20	38	2
Всего:		34	-	34	112	180	14

5. Перечень тем лекционных занятий

Таблица 5

№ раз-дела	№ темы	Наименование лекции	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания	
1	2	3	4	5	6	
1	1.1	Эволюция двигателей.	2	ОК-7, ОПК-3, ПК-39 ПК- 45	Лекция-визуализация	
	1.2	Принципы действия четырехтактных, двухтактных, роторнопоршневых, газотурбинных двигателей.	2		Лекция-визуализация	
2	2.1	Устройство блока цилиндров, головки блока цилиндров, поршня, .	2		Лекция-визуализация лекция-диалог	
	2.2	Устройство шатуна, коленчатого вала, балансировка двигателей.	4		лекция-диалог	
3	3.1	Устройство клапанов, приводов клапанов, тепловые зазоры в приводе, фазы газораспределения,	2		лекция-диалог	
	3.2	Изменение фаз газораспределения и степени открытия клапанов.	4		ОК-7, ОПК-3, ПК-39 ПК- 45	Лекция-визуализация
4	4.1	Устройство смазочной системы, применяемые масла,	2		ОК-7, ОПК-3, ПК-39 ПК- 45	Лекция-визуализация
	4.2	Смазочные системы с сим картеом, вентиляция катера	4			Лекция-визуализация
5	5.1	Устройство системы охлаждения.	2		ОК-7, ОПК-3, ПК-39 ПК- 45	Лекция-визуализация
	5.2	Наддув в ДВС, промежуточное охлаждение воздуха, регулирование давления воздуха, меха-	4			Лекция-визуализация

		нический надд в.			
6	6.1	Системы впрыска бензина, системы питания дизеля	2	ОК-7, ОПК-3, ПК-39 ПК- 45	Лекция-визуализация
	6.2	Системы питания газовых двигателей	4		Лекция-визуализация
Итого:			34		

6. Перечень тем лабораторных работ

Таблица 6

п/п	темы	Темы лабораторных работ	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	1.1	Освоение программы «Мотор-Тестер»	4	ОК-7, ОПК-3, ПК-39 ПК- 45	репродуктивный (выполнение заданий по образцу)
3	3.1	Проверка работоспособности катушки зажигания	6		репродуктивный (выполнение заданий по образцу)
	3.2	Проверка работоспособности датчика детонации	6		репродуктивный (выполнение заданий по образцу)
5	5.1	Проверка работоспособности датчика температуры 19.3828	6		репродуктивный (выполнение заданий по образцу)
6	6.1	Проверка работоспособности датчика положения дроссельной заслонки	6		репродуктивный (выполнение заданий по образцу)
	6.2	Проверка работоспособности датчика массового расхода воздуха	6		репродуктивный (выполнение заданий по образцу)
Итого			34		

7 Перечень тем самостоятельной работы

Таблица 8

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы	Наименование темы	Трудоемкость (час.)	Виды контроля	Формируемые компетенции
1	1-4	Подготовка к теоретическому колоквиуму	20	Опрос, тест	ОК-7, ОПК- 1, ОПК-3, ОПК- 4, ПК-1, ПК- 2, ПК-5, ПК- 20
2	1-6	Проработка лекционного материала по разделам 1-6	20	Опрос, тест	
3	1-6	Подготовка к выполнению и сдаче практических заданий	20	Опрос, тест	
4	1-6	Подготовка к выполнению и сдаче курсового проекта	20		
5	1-6	Решение задач и упражнений	20	Опрос, тест	
6	1-6	Индивидуальные консультации перед экзаменом	12	Опрос, тест	
		Итого:	112		

8 Тематика курсового проекта

Тема по вариантам: Расчет автомобильного двигателя при различных условиях его работы

9 Оценка результатов освоения учебной дисциплины

В связи с реализацией в образовательном процессе ТИУ рейтинговой системы оценки знаний, оценивание видов учебной деятельности обучающихся производится на основе рейтинга индивидуальных оценок (в соответствии с действующей на момент разработки программы рейтинговой шкалой).

Все виды контрольных испытаний максимально оцениваются по 100-балльной шкале. Количество максимальных баллов на каждый вид учебной деятельности обучающихся по дисциплине определяет преподаватель – разработчик рабочей программы.

Рейтинговая система оценивания знаний обучающихся по дисциплине Силовые агрегаты и двигатели транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования приводится в данном разделе программы.

Максимальное количество баллов за каждую текущую аттестацию

Таблица 9

1 срок предоставления результатов текущего контроля	2 срок предоставления результатов текущего контроля	3 срок предоставления результатов текущего контроля	Итого
0-30	0-30	0-40	0-100

Таблица 10

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ недели
1	Работа на лекциях	0-6	1-6
2	Выполнение практических работ	0-6	1-6
3	Защита тем раздела №1-2	0-18	1-6
ИТОГО (за раздел, тему, ДЭ)		0-30	
5	Работа на лекциях	0-6	7-12
6	Выполнение практических работ	0-6	7-12
7	Защита тем разделов №3-4	0-18	7-12
ИТОГО (за раздел, тему, ДЭ)		0-30	
11	Работа на лекциях	0-6	13-18
12	Выполнение практических работ	0-6	13-18
13	Защита тем раздела №5-6	0-28	13-18
ИТОГО (за раздел, тему, ДЭ)		0-40	
ВСЕГО		0-100	

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплин

10.1 Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная дисциплина **Силовые агрегаты и двигатели транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования**

Форма обучения:
очная

Кафедра ТТНК

Код, направление подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

1.Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

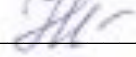
Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Кулаков, А.Т. Особенности конструкции, эксплуатации, обслуживания и ремонта силовых агрегатов грузовых автомобилей. [Электронный ресурс] / А.Т. Кулаков, А.С. Денисов, А.А. Макушин. — Электрон. дан. — Вологда : "Инфра-Инженерия", 2013. — 448 с.	2013	УП	Л, ЛР, СРС	ЭР	25	100	ЭБС БИК ТИУ /Лань/	+
Дополнительная	Кобозев, А. К. Силовые агрегаты: курс лекций для студентов 4 курса факультета механизации сельского хозяйства, обучающихся по направлению подготовки 190600.62 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов. [Электронный ресурс] / А.К. Кобозев, И.И. Швецов. — Электрон. дан. — Ставрополь : СтГАУ, 2014. — 189 с.	2014	УП	Л, ЛР, СРС	ЭР	25	100	ЭБС БИК ТИУ /Лань/	+

2 План обеспечения и обновления учебной и учебно-методической литературы

Учебная литература по рабочей	Название учебной и учебно-методической литературы	Вид занятий	Вид издания	Способ обновления учебных	Год издания
-------------------------------	---	-------------	-------------	---------------------------	-------------

программе				изданий	
Основная					
Дополнительная	Методические указания к лабораторным работам по дисциплине Силовые агрегаты и двигатели транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	ЛР	МУ	Ресурсы кафедры	2019

Зав. кафедрой ТТНК  А.В. Козлов

Библиотекарь 1-й категории  Н.П. Циркова
«15» мая 2019 г.

10.2 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Поисковые системы Internet: Яндекс, Гугл.

Система поддержки учебного процесса Educon.

Интернет-ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks: <http://iprbookshop.ru>
2. Электронная библиотечная система «Лань».
3. Электронная библиотечная система «Юрайт».
4. Электронно-библиотечная система Elibrary

11 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 13

Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины		
Наименование	Кол-во	Значение
Компьютеры в локальной сети университета	10	Проведение лабораторных работ и тестирования
Перечень программного обеспечения, необходимого для успешного освоения дисциплины		
Наименование	Кол-во	Значение
MS Office	10	Проведение лабораторных работ