

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Тобольский индустриальный институт (филиал)**

Кафедра электроэнергетики

УТВЕРЖДАЮ:
Председатель СПН



Н.С. Захаров
«31» августа 2016 г.

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: «Сервис транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (нефтегазодобыча)»
квалификация: бакалавр
программа прикладного бакалавриата
форма обучения: очная / заочная
курс: 3 / 4
семестр: 5 / 6

Контактная работа: 68 / 32 ак.ч., в т.ч.:

Лекции – 34 / 14 ак.ч.

Практические занятия – 0/6 ак.ч.

Лабораторные занятия – 34 / 12 ак.ч.

Самостоятельная работа – 112 / 148 ак. ч., в т.ч.:

Курсовая работа (проект) – 33 / 33 ак.ч. (5 сем./6 сем.)

Расчётно-графические работы – не предусмотрены

Контрольная работа – не предусмотрена

Вид промежуточной аттестации:

Экзамен – 5 / 6 семестр

Общая трудоемкость 180 / 180 ак.ч., 5 / 5 З.Е.


Тобольск 2016

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 декабря 2015 г. №1470

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры химии и химической технологии
Протокол № 15 от « 29 » августа 2016 г.

И.о. зав. кафедрой ЭЭ  Г.В. Иванов

СОГЛАСОВАНО:

И.о. зав. выпускающей кафедрой ЭЭ  / Г.В. Иванов
«29» августа 2016г.

Рабочую программу разработал:

Профессор, д.ф.-м.н.  У. Маллабоев

1. Цели и задачи дисциплины:

1.1. Целью данной дисциплины является изучение обучающимися современных силовых агрегатов автомобилей и тракторов, что подготовит будущих бакалавров к профессиональной деятельности в области производства изделий автомобиле- и тракторостроения на предприятиях, в научно-исследовательских и конструкторских организациях.

1.2. Задачи дисциплины:

- принципов работы, технических характеристик и основных конструктивных решений узлов и агрегатов ТиТТМО отрасли;
- принципиальных компоновочных схем; теории движения;
- основных критериев, оценивающих те или иные аспекты работы агрегатов и общепринятые характеристики применяемых на автотранспорте силовых агрегатов;
- организации и проведения испытаний ДВС, определения основных показателей работы и характеристик ДВС применительно к условиям автохозяйств и ремонтного производства;
- конструкции современных силовых агрегатов автомобилей и тракторов, перспектив развития автотракторной техники.

2. Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина «Силовые агрегаты и двигатели Т и ТТМО» относится к дисциплинам вариативной части, в том числе по выбору студентов блока 1 ОПОП профиля: «Сервис транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (нефтегазодобыча)».

Для полного усвоения данной дисциплины студенты должны знать следующие дисциплины: «Математика», «Физика», «Химия», «Начертательная геометрия» «Инженерная графика», «Гидравлика и гидропневмопривод ТиТТМиО», «Теплотехника», «Общая электротехника и электроника».

Знания по дисциплине «Силовые агрегаты и двигатели Т и ТТМО» необходимы студентам данного направления для усвоения знаний по следующим дисциплинам: «Эксплуатационные свойства ТиТТМиО», «Технологические процессы технического обслуживания и ремонта ТиТТМиО», «Техническая эксплуатация ТиТТМиО», «Эксплуатация ТиТТМиО в зимних условиях силовых агрегатов и трансмиссий», а также для прохождения производственной практики (научно-исследовательской работы и преддипломной практики), выполнения выпускной квалификационной работы

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Номер/ индекс компе- тенций	Содержание компетенции или её части	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	способы самоорганизации и самообразования в области силовых агрегатов и двигателей транспортных и транспортно-технологических	организовывать свою деятельность и получать знания из различных источников информации в области силовых агрегатов и двигателей	способами самоорганизации и самообразования в области силовых агрегатов и двигателей транспортных и транспортно-технологических

		машин и оборудования	транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	машин и оборудования
ОПК-3	готовность применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	конструкцию силовых агрегатов и двигателей транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	эксплуатировать силовые агрегаты и двигатели транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	навыком выбора силовых агрегатов и двигателей транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
ПК-39	способностью использовать в практической деятельности данные оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, полученные с применением диагностической аппаратуры и по косвенным признакам	способы оценивания технического состояния силовых агрегатов и двигателей транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	использовать способы оценивания технического состояния силовых агрегатов и двигателей транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	навыком прогнозирования технического состояния силовых агрегатов и двигателей транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
ПК-45	готовность выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения	состав, структуру, свойства и применение силовых агрегатов и двигателей транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	выполнять отдельные виды работ по заданному алгоритму на силовых агрегатах и двигателях транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	навыками выбора материалов и инструментов для работы, методов выполнения работ на силовых агрегатах и двигателях транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	2	3
1	Общие сведения	<p>1.1. Классификация силовых агрегатов и требования, предъявляемые к ним. Роль и значение силового агрегата в системе автомобиля. Классификация силовых агрегатов. Преимущества и недостатки силовых агрегатов. Условия работы автомобильных двигателей, нестабильность режимов, динамические воздействия, изменчивость параметров окружающей среды (давление, температура, влажность, запыленность). Влияние показателей двигателей на эксплуатационные качества автомобилей. Основные технические требования, предъявляемые к автомобильным двигателям.</p> <p>1.2. Основные понятия и терминология силовых агрегатов Понятие об устройстве двигателя, принципе его работы, главных оценочных параметрах двигателя, определяющих основные его мощностные, экономические и габаритные размеры. Направления развития автомобильных двигателей: повышение агрегатных мощностей и снижение массогабаритных характеристик, повышение экономичности и надежности, улучшение экологических характеристик.</p>
2	Основы теории, показатели и характеристики силовых агрегатов	<p>2.1. Термодинамические и действительные циклы. Основы теории поршневых двигателей. Понятие рабочего цикла и процессов, входящих в него. Обобщенный термодинамический цикл. Определение термического КПД. Термодинамические циклы с подводом теплоты при постоянном объеме, постоянном давлении и смешанный цикл. Сравнение показателей циклов при различных способах подвода теплоты и различных ограничивающих условиях. Действительные циклы 4-х тактных ДВС: цикл двигателей с зажиганием от искры, цикл дизеля, понятие о цикле газодизеля. Действительные циклы 2-х тактных ДВС.</p> <p>2.2. Процессы газообмена. Процесс впуска, понятие о коэффициенте наполнения. Особенности процессов газообмена при наддуве. Газотурбинный наддув как средство повышения мощности и экономичности двигателя. Процесс выпуска. Понятие о коэффициенте остаточных газов. Фазы газораспределения. Конструктивные факторы, влияющие на коэффициент наполнения. Влияние скоростного и нагрузочного режимов работы двигателя на коэффициент наполнения.</p>

2.3. Процесс смесеобразования, сжатия, расширения.

Процессы смесеобразования в дизелях и газодизелях. Особенности объемного, объемно – пленочного и пленочного смесеобразования. Смесеобразование в разделенных камерах сгорания. Особенности смесеобразования при наддуве и при использовании альтернативных топлив. Степень сжатия, ее выбор. Термодинамический расчет параметров рабочего тела в конце сжатия и их значение для различных типов двигателей. Влияние степени сжатия на пусковые свойства двигателя. Влияние технического состояния двигателя на процесс сжатия. Подогрев заряда. Сгорание в карбюраторных двигателях. Детонация. Сгорание в дизелях, факторы, на него влияющие.

2.4. Индикаторные, эффективные и оценочные показатели.

КПД двигателя: термический, индикаторный и эффективный. Давление: индикаторное и эффективное. Мощности двигателя: индикаторная, эффективная, механическая, литровая и габаритная. Механические потери двигателя. Расход топлива: удельный и часовой. Индикаторная диаграмма действительного цикла работы бензинового и дизельного двигателя.

2.5. Режимы работы и характеристики двигателя

Понятие об установившихся и неуставившихся режимах.

Характеристики отдельных видов неуставившихся режимов и их классификация. Факторы, определяющие неуставившиеся режимы. Критерии оценки режимов. Особенности работы двигателей с наддувом на неуставившихся режимах.

Сравнительная оценка параметров рабочих процессов на установившихся и неуставившихся режимах. Баланс мощности, развиваемой двигателем и воспринимаемой нагрузкой. Преимущественные эксплуатационные режимы. Понятие о ездовом цикле. ГОСТы на методы стендовых испытаний автомобильных двигателей.

Внешняя и частичная скоростные характеристики двигателей с воспламенением от искры.

Скоростные и регуляторные характеристики дизеля. Понятие о коэффициенте приспособляемости и запасе крутящего момента. Влияние регулировок и технического состояния двигателя на его скоростную характеристику.

Нагрузочные характеристики карбюраторного двигателя и дизеля.

Регулировочные характеристики по углу опережения зажигания по составу смеси. Регулировочная характеристика дизеля по углу опережения впрыскивания.

Характеристики холостого хода. Краткие сведения о многопараметровых характеристиках.

2.6. Силы и моменты, действующие в двигателе

Газовые силы; развертка индикаторной диаграммы. Силы инерции. Эквивалентная схема КШМ. Определение параметров эквивалентной модели. Силы инерции масс,

		совершающих возвратно – поступательное и вращательное движение. Суммарные си-лы и моменты; их зависимость от угла поворота кривошипа. Суммарный крутящий момент многоцилиндрового двигателя. Понятие уравниваемости двигателя. Фак-торы, вызывающие неуравновешенность одноцилиндрового и многоцилиндрового ДВС. Общие условия уравниваемости и задачи уравнивания.
3	Конструкция силового агрегата и его механизмов	<p>3.1. Кривошипно-шатунный механизм. 10 Конструкция КШМ. Общие сведения и основные схемы КШМ. Классификация сил, действующих в системе КШМ одноцилиндрового двигателя.</p> <p>3.2. Газораспределительный механизм. Конструкция ГРМ. Основные понятия и определения. Схемы расположения клапанов в ГРМ.</p> <p>3.3. Сцепление. Назначение и классификация. Фрикционные однодисковые сцепления. Однодисковые сцепления: с периферийными пружинами, с центральной диафрагменной пружиной. Фрикционные двухдисковые сцепления.</p> <p>3.4. Коробка передач. Классификация, основные понятия и определения. Ступенчатые коробки передач. Двухвальные, трехвальные, многовальные коробки передач. Классификация раздаточных коробок передач.</p>
4	Перспективы развития силовых агрегатов	Выбор типа двигателя для транспортных машин. Перспективы развития двигателей: роторно-поршневые, газотурбинные, внешнего сгорания и другие типы двигателей.

4.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами (если имеются)

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин (вписываются разработчиком)			
		1	2	3	4
1.	Эксплуатационные свойства ТиТТМиО	+	+	+	+
2.	Технологические процессы технического обслуживания и ремонта ТиТТМиО	+	+	+	-
3.	Техническая эксплуатация ТиТТМиО	+	+	+	-
4.	Эксплуатация ТиТТМиО в зимних условиях	+	+	+	+

4.3. Разделы (модули) и темы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Лекц., час.	Лабор. зан., час.	Практика	СРС, час.	Всего, час.
1	Общие сведения	6 / 2	6 / -2	- / 2	20 / 28	32 / 34
2	Основы теории, показатели и характеристики силовых агрегатов	16 / 6	16 / 6	- / 2	50 / 70	82 / 84
3	Конструкция силового агрегата и его механизмов	8 / 4	12 / 4	- / 2	30 / 30	50 / 40
4	Перспективы развития силовых агрегатов	4 / 2	- / -	- / -	12 / 20	16 / 22
Всего:		34 / 14	34 / 12	0/6	112/ 148	180/180

4.4 Перечень тем лекционных занятий

№ раздела	№ темы	Наименование лекции	Трудоёмкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	1.1-1.2	Общие сведения 1.1. Классификация силовых агрегатов и требования, предъявляемые к ним. 1.2. Основные понятия и терминология силовых агрегатов	6 / 2	ОПК-3 ОК-7 ОК-39 ОК-45	Лекция-диалог
2	2.1-2.6	Основы теории, показатели и характеристики силовых агрегатов 2.1. Термодинамические и действительные циклы. 2.2. Процессы газообмена. 2.3. Процесс смесеобразования, сжатия, расширения. 2.4. Индикаторные, эффективные и оценочные показатели. 2.5. Режимы работы и характеристики двигателя 2.6. Силы и моменты, действующие в двигателе.	16 / 6		Лекция-визуализация в PowerPoint
3	3.1-3.4	Конструкция силового агрегата и его механизмов 3.1. Кривошипно-шатунный механизм. 3.2. Газораспределительный механизм. 3.3. Сцепление. 3.4. Коробка передач.	8 / 4		Проблемная лекция
4	4	Перспективы развития силовых агрегатов	4 / 2		
Итого:			34 / 14		

4.5 Перечень и содержание занятий семинарского типа (практических занятий)

№ п/п	№ темы	Темы практических занятий	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	1.1, 1.2	Раздел 1. Общие сведения. Конструкция ДВС. Устройство и принцип работы ДВС. Конструктивные особенности.	- / 1	ОК-3, ОПК-39, ОПК-45	Кейс-метод; Метод мозгового штурма
2	2.2., 2.4	Раздел 2. Основы теории, показатели и характеристики силовых агрегатов. Внутренний тепловой расчет двигателя. Тепловой расчет и тепловой баланс карбюраторного двигателя. Тепловой расчет и тепловой баланс двигателя с распределенным впрыском топлива. Тепловой расчет и тепловой баланс дизеля. Расчет действительного цикла двигателя: процесс впуска, процесс сжатия, процесс сгорания, процесс выпуска. Коэффициент использования теплоты и теплотворная способность рабочей смеси. Расчет индикаторных и эффективных показателей двигателя. Определение основных размеров цилиндра и двигателя. Построение индикаторной диаграммы.	- / 1		
3	2.5	Расчет внешней скоростной характеристики двигателя. Последовательность построения внешней характеристики по С.Р. Лейдерману. Определение точек для построения зависимости эффективной мощности, эффективного момента, удельного расхода топлива и часового расхода топлива от угла поворота коленчатого вала.	- / 1		Кейс-метод
4	3.1	Кинематический расчет двигателя. Кинематический расчет кривошипно-шатунного механизма. Расчет перемещения поршня относительно поворота коленчатого вала. Расчет скорости поршня относительно поворота коленчатого вала. Расчет ускорения поршня относительно угла поворота коленчатого вала.	- / 1		

5	3.2	Динамический расчет двигателя. Определение сил давления газов. Построение развернутой индикаторной диаграммы. Определение сил инерции поступательно движущихся масс.	- / 1	Кейс-метод; Метод мозгового штурма
6	3.3,3.4	Изучение конструкции сцепления и коробок передач. Изучение наглядных пособий и плакатов	- / 1	
Итого:			- / 6	

4.6 Перечень тем лабораторных занятий

№ п/п	№ темы	Темы лабораторных занятий	Трудоёмкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
0	1	Введение в лабораторный практикум. Инструктаж по технике безопасности	2 / 2	ОК-3, ОПК-39, ОПК-45	Наглядные методы
1	3	Виртуальная лабораторная работа №1: Дефектация блока цилиндров двигателя и гильз	4 / 2		Виртуальная лабораторная работа. Частично поисковой метод.
2	3	Виртуальная лабораторная работа №2: Дефектация коленчатых валов двигателей	4 / 2		
3	2, 3	Виртуальная лабораторная работа №3: Дефектация распределительных валов двигателей	4 / 2		
4	2, 3	Виртуальная лабораторная работа №4: Дефектация поршней, поршневых пальцев, шатунов двигателей	4 / 2		
5	3	Виртуальная лабораторная работа №5: Комплектование поршней с гильзами цилиндров двигателя	4 / 2		
6	3	Виртуальная лабораторная работа №6: Комплектование деталей кривошипно-шатунного механизма двигателя (поршень – поршневой палец – шатун)	4/-		
7	3	Виртуальная лабораторная работа №7: Контроль технического состояния и восстановление коленчатых валов механической обработкой	4/-		

8	3	Виртуальная лабораторная работа №8: Восстановление гильз цилиндров двигателя механической обработкой	4/-		
Итого:			34 / 12		

4.6 Перечень тем для самостоятельной работы

На самостоятельную работу студентов выносятся изучение отдельных тем разделов дисциплины, текущая проработка теоретического материала (лекций), подготовка к проведению практических занятий и подготовка к зачету и его сдача.

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы	Наименование темы	Трудоёмкость (час.)	Формируемые компетенции
1	1-4	Текущая проработка теоретического материала (лекций) Осмысление и закрепление теоретического материала в соответствии с содержанием лекционных занятий	20 / 28	ОПК-3 ОК-7 ОК-45
2	1-4	Подготовка к практическим занятиям. Изучение лекционного материала и литературных источников по заданной тематике в соответствии с содержанием практических занятий	50 / 70	
3	1-4	Самостоятельное изучение отдельных тем разделов дисциплины. Изучение нормативных документов, литературных источников по заданной тематике в соответствии с содержанием тем разделов для самостоятельной работы обучающихся	30 / 30	
4	1-4	Подготовка к зачету и его сдача. В соответствии с содержанием разделов, модулей учебной дисциплины, практических занятий и самостоятельной работы студентов	12 / 20	
			112/ 148	

5. Тематика курсовых проектов (работ)

Проектирование и расчет двигателя.

Тепловой расчет двигателя. Расчет, построение и анализ индикаторной диаграммы двигателя при работе с номинальной мощностью по варианту.

6. Тематика контрольных работ (не предусмотрена)

7. Рейтинговая оценка знаний студентов

7.1. Рейтинговая оценка знаний студентов очной формы обучения

Рейтинговая система оценки по курсу «Силовые агрегаты и двигатели Т и ТТМО» для студентов направления 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

Максимальное количество баллов за каждую текущую аттестацию

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

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ недели
1	2	3	4
1	Выполнение и защита виртуальных лабораторных работ (ВЛР)	0-10	6
2	Своевременное выполнение и сдача раздела курсовой работы	0-10	6
3	Тестирование	0-10	6
ИТОГО (за раздел, тему)		0-30	6
4	Выполнение и защита виртуальных лабораторных работ (ВЛР)	0-10	12
5	Своевременное выполнение и сдача раздела курсовой работы	0-10	12
6	Тестирование	0-10	12
ИТОГО (за раздел, тему)		0-30	12
7	Выполнение и защита виртуальных лабораторных работ (ВЛР)	0-20	17
8	Своевременное выполнение и сдача раздела курсовой работы	0-10	17
9	Тестирование	0-10	17
ИТОГО (за раздел, тему)		0-40	17
ВСЕГО		0-100	

7.2. Рейтинговая оценка знаний студентов заочной формы обучения

Рейтинговая система оценки по курсу «Силовые агрегаты и двигатели Т и ТТМО» для студентов направления 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы
1	Контрольная работа	0-30
2	Выполнение и защита виртуальных лабораторных работ (ВЛР)	0-10
3	Выполнение и защита виртуальных лабораторных работ (ВЛР)	0-10
4	Выполнение и защита виртуальных лабораторных работ (ВЛР)	0-10
5	Выполнение и защита виртуальных лабораторных работ (ВЛР)	0-10
6	Тест «Итоговый тест для заочников»	0-30
	ВСЕГО	0-100

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

8.2. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. <http://www.tsogu.ru/lib> - Страница Библиотечно-издательского комплекса на портале ТИУ
2. Полнотекстовая база данных на странице Библиотечно-издательского комплекса ТИУ <http://elib.tsogu.ru/>
3. Научная электронная библиотека eLibrary.ru <http://www.elibrary.ru>
4. <http://e.lanbook.com> - Электронная библиотечная система издательства «Лань»
5. <http://tehdoc.ru/rulesafety.htm> - Правила безопасности
6. <http://window.edu.ru/> - Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»
7. <http://school-collection.edu.ru/> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
8. <http://www.osp.ru> – Электронный журнал «Открытые системы», на 01 августа 2018 г.
9. <http://educon.tsogu.ru:8081/login/index.php> - Система поддержки учебного процесса

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

- 1 Компьютерный класс: каб.325
- 10 - персональные компьютеры (моноблоки) iRUAIO 304 с конфигурацией:
Intel Corei3 3330/4096 MbRAM/500GbHDD/GforceGT520 1024 Mb/DVD+/-
RW/Вебкамера.
- 1 Видеопроекторное оборудование для мультимедийных лекций:
- 1 - компьютер Dual CoreIntel
- 1 - монитор BenQFP93G (Analog) [19" LCD]
- 1 - телевизор LG 50pm670s (настенная широкоформатная ЖК-панель
диагональю 50" , 127 см).
- Программное обеспечение:
- Microsoft Office Professional Plus
- Виртуальные лабораторные работы в системе поддержки учебного процесса
Educon:
- Обработка металлов давлением (прокатка)
- Макроструктурное исследование сварного шва
- Твердость зон сварного шва
- Определение твердости материалов
- Испытание материалов на растяжение
- 1 - Испытание материалов на ударную вязкость
- Технология изготовления литейной формы
- 1 Учебная аудитория со стандартным набором мебели
- 1 Мультимедийная аудитория: каб.227
- 1 - ноутбукAser (Quad Core Intel Pentium N3540, 2666 Mhz. 4 Гб DDR3)
- 1 - проектор Aser
- проекционный экран Screen Media
- Программное обеспечение:
- Microsoft Office Professional Plus

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина **Силовые агрегаты и двигатели Т и ТТМО**

Кафедра химии и химической технологии

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

Форма обучения:

очная: 3 курс 5 семестр

заочная: 4 курс 6 семестр

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
Основная	Сервис транспортных, технологических машин и оборудования в нефтегазодобыче [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров 151000 «Нефтегазовое дело» / Н.С. Захаров (и др.) ; ред. Н.С. Захаров ТюмГНГУ. Тюмень : ТюмГНГУ, 2011. -508с. : ил. – Библиогр. : с. 505	2011	УП	Л, ЛР, С	25	25	100	БИК	+
	Конструкция, расчет и эксплуатационные свойства автомобилей [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Сервис трансп. и технолог. машин и оборудова-ния (Автомоб. трансп.)" направления подготовки "Эксплуатация назем. трансп. и трансп. оборудования" / В. К. Вахламов. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2009. - 560 с	2009	УП	Л, ЛР, С	25	25	100	БИК	+
	Вахламов В. К. Конструкция, расчет и эксплуатационные свойства автомобилей : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Сервис трансп. и технолог. ма-шин и оборудования (Автомоб. трансп.)" направления подготовки "Эксплуатация назем. трансп. и трансп. оборудования" / В. К. Вахламов. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2009. - 560 с.	2009	У	Л, ЛР, С	15	25	100	БИК	-
	Рабочие процессы, конструкция, основы расчета тепловых двига-телей и энергетических установок [Текст] : учебное пособие / А. М. Боровских ; Урал. гос. лесотехн. ун-т. - Екатеринбург : УГЛТУ, 2009.	2009	УП	Л, С	15	25	100	БИК	-
Дополнительная	Методические указания «Рабочие процессы, конструкция, основы расчета энергетических установок». Ч. 1.2. Штайн Г.В. Тюмень. ТюмГНГУ 32 с.	2014	П	Л, С	25	25	100	БИК	+
	Методические указания «Электронная система управления топливоподачей дизелей» Штайн Г.В. Тюмень. ТюмГНГУ 23 с.	2005	П	ЛР, С	5	25	100	БИК	-

И.о. зав. кафедрой  Г.В. Иванов

« 29 » августа 2018 г.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина «Силовые агрегаты и двигатели Т и ТТМО»
направление 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
профиль «Сервис транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
(нефтегазодобыча)»

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ОК-7 способность к самоорганизации и самообразованию	З-1 Знать способы самоорганизации и самообразования в области силовых агрегатов и двигателей транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Не знает способы самоорганизации и самообразования в области силовых агрегатов и двигателей транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Демонстрирует отдельные знания способов самоорганизации и самообразования в области силовых агрегатов и двигателей транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Знает способы самоорганизации и самообразования в области силовых агрегатов и двигателей транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Демонстрирует исчерпывающие знания способов самоорганизации и самообразования в области силовых агрегатов и двигателей транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
	У-1 Уметь организовывать свою деятельность и получать знания из различных источников информации в области силовых агрегатов и двигателей транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Не умеет организовывать свою деятельность и получать знания из различных источников информации в области силовых агрегатов и двигателей транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Умеет организовывать свою деятельность и получать знания из различных источников информации в области силовых агрегатов и двигателей транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, допуская негрубые ошибки	Умеет организовывать свою деятельность и получать знания из различных источников информации в области силовых агрегатов и двигателей транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Свободно умеет организовывать свою деятельность и получать знания из различных источников информации в области силовых агрегатов и двигателей транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
	В-1 Владеть способами самоорганизации и самообразования в области силовых агрегатов и двигателей транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Не владеет способами самоорганизации и самообразования в области силовых агрегатов и двигателей транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Владеет способами самоорганизации и самообразования в области силовых агрегатов и двигателей транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, допуская негрубые ошибки	Владеет способами самоорганизации и самообразования в области силовых агрегатов и двигателей транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	В совершенстве владеет способами самоорганизации и самообразования в области силовых агрегатов и двигателей транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
ОПК-3 готовность применять систему фундаментальных знаний	З-2 конструкцию силовых агрегатов и двигателей транспортных и транспортно-	Не знает конструкцию силовых агрегатов и двигателей транспортных и транспортно-	Демонстрирует отдельные знания конструкции силовых агрегатов и двигателей транспортных и	Демонстрирует знания конструкции силовых агрегатов и двигателей транспортных и	Демонстрирует исчерпывающие знания конструкции силовых агрегатов и

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
(математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	технологических машин и оборудования	технологических машин и оборудования	транспортно-технологических машин и оборудования	транспортно-технологических машин и оборудования	двигателей транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
	У-2 Уметь эксплуатировать силовые агрегаты и двигатели транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Не умеет эксплуатировать силовые агрегаты и двигатели транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Умеет эксплуатировать силовые агрегаты и двигатели транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, допуская негрубые ошибки	Умеет эксплуатировать силовые агрегаты и двигатели транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Свободно умеет эксплуатировать силовые агрегаты и двигатели транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
	В-2 Владеть навыком выбора силовых агрегатов и двигателей транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Не владеет навыком выбора силовых агрегатов и двигателей транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Владеет навыком выбора силовых агрегатов и двигателей транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, допуская негрубые ошибки	Владеет навыком выбора силовых агрегатов и двигателей транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	В совершенстве владеет навыком выбора силовых агрегатов и двигателей транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
ПК-39 способность использовать в практической деятельности данные оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, полученные с применением диагностической аппаратуры и по косвенным признакам	З-3 Знать способы оценивания технического состояния силовых агрегатов и двигателей транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Не знает способы оценивания технического состояния силовых агрегатов и двигателей транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Демонстрирует отдельные знания способов оценивания технического состояния силовых агрегатов и двигателей транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Демонстрирует знания способов оценивания технического состояния силовых агрегатов и двигателей транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Демонстрирует исчерпывающие знания способов оценивания технического состояния силовых агрегатов и двигателей транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
	У-3 Уметь использовать способы оценивания технического состояния силовых агрегатов и двигателей транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Не умеет использовать способы оценивания технического состояния силовых агрегатов и двигателей транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Умеет использовать способы оценивания технического состояния силовых агрегатов и двигателей транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, допуская негрубые ошибки	Умеет использовать способы оценивания технического состояния силовых агрегатов и двигателей транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Свободно умеет использовать способы оценивания технического состояния силовых агрегатов и двигателей транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
	В-3 Владеть навыком прогнозирования технического состояния силовых агрегатов и двигателей транспортных и	Не владеет навыками прогнозирования технического состояния силовых агрегатов и двигателей транспортных и	Владеет навыком прогнозирования технического состояния силовых агрегатов и двигателей транспортных и транспортно-	Владеет навыком прогнозирования технического состояния силовых агрегатов и двигателей транспортных и транспортно-	В совершенстве владеет навыком прогнозирования технического состояния силовых агрегатов и двигателей транспортных и

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	транспортно-технологических машин и оборудования	транспортно-технологических машин и оборудования	технологических машин и оборудования, допуская негрубые ошибки	технологических машин и оборудования	транспортно-технологических машин и оборудования
ПК-45 готовность выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственног о подразделения	З-4 Знает состав, структуру, свойства и применение силовых агрегатов и двигателей транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Не знает состав, структуру, свойства и применение силовых агрегатов и двигателей транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Демонстрирует отдельные знания состава, структуры, свойств и применения силовых агрегатов и двигателей транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Демонстрирует знания состава, структуры, свойств и применения силовых агрегатов и двигателей транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Демонстрирует исчерпывающие знания состава, структуры, свойств и применения силовых агрегатов и двигателей транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
	У-4 Умеет выполнять отдельные виды работ по заданному алгоритму на силовых агрегатов и двигателей транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Не умеет выполнять отдельные виды работ по заданному алгоритму на силовых агрегатов и двигателей транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Умеет выполнять отдельные виды работ по заданному алгоритму на силовых агрегатов и двигателей транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, допуская негрубые ошибки	Умеет выполнять отдельные виды работ по заданному алгоритму на силовых агрегатов и двигателей транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Свободно умеет выполнять отдельные виды работ по заданному алгоритму на силовых агрегатов и двигателей транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
	В-4 Владеет навыками выбора материалов и инструментов для работы, методов выполнения работ	Не навыками выбора материалов и инструментов для работы, методов выполнения работ на силовых агрегатов и двигателей транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Владеет навыками выбора материалов и инструментов для работы, методов выполнения работ на силовых агрегатов и двигателей транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Владеет навыками выбора материалов и инструментов для работы, методов выполнения работ на силовых агрегатов и двигателей транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	В совершенстве владеет навыками выбора материалов и инструментов для работы, методов выполнения работ на силовых агрегатов и двигателей транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
«Силовые агрегаты и двигатели Т и ТТМО»
на 2018-2019 учебный год

1. На титульном листе и по тексту рабочей программы учебной дисциплины слова «МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ» заменить словами «МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ».

Дополнения и изменения внес:

профессор кафедры ЭЭ, док. физ.-мат. наук  У. Маллабоев

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ЭЭ

Протокол № 15 от «29» августа 2018г.

И.о. зав. кафедрой ЭЭ




Г.В. Иванов

Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
«Силовые агрегаты и двигатели Т и ГТМО»
на 2019-2020 учебный год

Обновления внесены в следующие разделы рабочей программы учебной дисциплины:

- 1) карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой (п.8.1);
- 2) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы (п.8.2);
- 3) материально-техническое обеспечение (п.9).

Дополнения и изменения внес:

профессор кафедры ЭЭ, д.ф.-м.н., профессор  У. Маллабоев

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ЭЭ.

Протокол № 15 от «30» августа 2019г.

Заведующий кафедрой ЭЭ  Г.В. Иванов

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1 Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная дисциплина «Силовые агрегаты и двигатели Т и ТТМО»
Кафедра электроэнергетики


Форма обучения: очная/заочная
курс: 3/4
семестр: 5/6

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	Электронный вариант
Основная	Сербин, В. П. Силовые агрегаты : учебно-методическое пособие / В. П. Сербин. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. — 105 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/63131.html (дата обращения: 27.08.2019).	2014	У	Л	ЭР	16	100	БИК	ЭБС IPRbooks
	Кулаков, А. Т. Особенности конструкции, эксплуатации, обслуживания и ремонта силовых агрегатов грузовых автомобилей : учебное пособие / А. Т. Кулаков, А. С. Денисов, А. А. Макушин. — М. : Инфра-Инженерия, 2013. — 448 с. — ISBN 978-5-9729-0065-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/15704.html (дата обращения: 27.08.2019).	2013	У	Л	ЭР	16	100	БИК	ЭБС IPRbooks

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	Электронный вариант
	Григорьев, В. Г. Испытание автомобильных двигателей : учебное пособие / В. Г. Григорьев, В. Н. Степанов. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 112 с. — ISBN 978-5-9227-0341-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/19002.html (дата обращения: 27.08.2019).	2012	У	Л	ЭР	16	100	БИК	ЭБС IPRbooks

Заведующий кафедрой ЭЭ  Г.В. Иванов
«30» августа 2019 г.

8.2 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<https://educon2.tyuiu.ru> – Система поддержки дистанционного обучения ФГБОУ ВО ТИУ;
<http://www.i-exam.ru> – Интернет тестирование в сфере образования;
<http://elib.tyuiu.ru> – Полнотекстовая база данных ФГБОУ ВО ТИУ;
<http://e.lanbook.com> – ЭБС ООО «Издательство ЛАНЬ»;
<http://www.iprbookshop.ru> – ЭБС IPR BOOKS;
<http://www.studentlibrary.ru> – ЭБС ООО «Политехресурс»;
<http://elib.gubkin.ru> – Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина;
<http://bibl.rusoil.net> – Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО УГНТУ;
<http://lib.ugtu.net/books> - Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет»;
www.biblio-online.ru – ЭБС ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»;
<https://www.technormativ.ru> – Интеллектуальная электронная справочная система Технорматив;
<http://www1.fips.ru> – Базы данных Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (Роспатент).

9. Материально-техническое обеспечение

Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины		
Наименование	Количество	Назначение
Лаборатория	1	<u>Лаборатория «Электроэнергетические системы»:</u> каб.314
	1	- Системный блок Некс Оптима
	1	- Монитор BenQ FP93G
	1	- Проектор Optoma
	1	- Экран настенный
	1	- Клавиатура
	1	- Мышь комп.
	1	- Комплект лабораторного оборудования по оборудованию высокого напряжения
		<i>Программное обеспечение</i>
		- MSOffice (Microsoft Office Professional Plus)
		- MSWindows
Кабинеты для самостоятельной работы обучающихся	5	Учебная аудитория со стандартным набором мебели: каб. 208
	5	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации
		Ноутбук RAYbook Si152 Intel Celeron P4S00
		Мышь комп.
		<i>Программное обеспечение</i>
		- MSOffice (Microsoft Office Professional Plus)
		- MSWindows
	5	Учебная аудитория со стандартным набором мебели: каб. 220
	1	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации
	1	- Ноутбук RAYbook Si152 Intel Celeron P4S00
	1	- Системный блок RADAR
	1	- Монитор LCD 17 «Proview MA-782K»

	1 1 1 1 6	- Интерактивный дисплей Wacom-PL-1600 - Документ - камера AverVision - Вебкамера Logitech - Клавиатура - Мышь комп. <i>Программное обеспечение</i> - MSOffice (Microsoft Office Professional Plus) - MSWindows
Кабинет для текущего контроля и промежуточной аттестации – кабинет электронного тестирования	1 1 14 1 1 1	<u>Компьютерный класс:</u> каб. 323 Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации Системный блок СКАТ Монитор Philips Моноблок IRU 304 Ноутбук Asus Проектор BenQ CP 120C/CP220C Экран настенный PROJECTA <i>Программное обеспечение</i> - MSOffice (Microsoft Office Professional Plus) - MSWindows
Кабинеты для групповых и индивидуальных консультаций	15 1 1 1 1	Мультимедийная аудитория: каб. 411 - Ноутбук Lenovo IdeaPad 330 - Проектор Eiki KC-XIP2610 - Экран настенный MW Premium Wall Screen - Гарнитура Nady UWS-100 LT/O UHF - Телевизор LG 50PT350 Программное обеспечение: <i>Программное обеспечение</i> - MSOffice (Microsoft Office Professional Plus) - MSWindows
	1 1 1 1 1 1	Учебная аудитория со стандартным набором мебели. Мультимедийная аудитория: каб.228 - Ноутбук Aser Extensa EX2508 - Проектор Aser X113H - Экран настенный ScreenMedia - Документ-камера AVerVision - Источник бесп. пит. - Мышь комп. <i>Программное обеспечение</i> - MSOffice (Microsoft Office Professional Plus) - MSWindows
		Учебная аудитория со стандартным набором мебели: каб.410 Стандартный набор мебели.

Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
«Силовые агрегаты и двигатели Т и ТТМО»
на 2019-2020 учебный год

Обновления внесены в методы преподавания, в связи с переходом на обучение в электронной информационно-образовательной среде. Основной упор делается на самостоятельную работу обучающихся (работа в электронной системе поддержки учебного процесса Educon), корреспондентский метод (обмен информацией, заданиями, результатами по электронной почте), лекции on-line, метод проектов.

Дополнения и изменения внес:

д.ф.-м.н, профессор



У. Маллабоев

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ЭЭ.
Протокол № 11 от «27» марта 2020 г.

Зав. кафедрой ЭЭ



Г.В. Иванов

Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
«Силовые агрегаты и двигатели Т и ТТМО»
на 2020-2021 учебный год

Обновления внесены в следующие разделы рабочей программы учебной дисциплины:

1. Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой (п. 8.1).
2. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы (п. 8.2).
3. Материально-техническое обеспечение (п. 9).
 - а. В случае организации учебной деятельности в электронной информационно-образовательной среде университета в условиях предупреждения распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19) обновления вносятся в методы преподавания: корреспондентский метод (обмен информацией, заданиями, результатами в электронной системе поддержки учебного процесса Eduson и по электронной почте). Учебные занятия (лекции, практические занятия, лабораторные работы) проводятся в режиме on-line (на платформе ZOOM и др.). Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в электронной системе поддержки учебного процесса Eduson.

Дополнения и изменения внес:

д.ф.-м.н, профессор



У. Маллабоев

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ЭЭ.

Протокол № 14 от «11» июня 2020 г.

Зав. кафедрой ЭЭ



Г.В. Иванов

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1 Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная дисциплина «Силовые агрегаты и двигатели Т и ТТМО»
Кафедра электроэнергетики

Форма обучения: очная/заочная
курс: 3/4
семестр: 5/6

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

1. Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

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	Наличие графа	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Электронный вариант
	Зиновьев Г.С., Электромагнитная совместимость устройств силовой электроники. Часть 7. Силовые электронные трансформаторы: учебное пособие / Зиновьев Г.С. - Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2015. - 63 с. - ISBN 978-5-7782-2832-0 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778228320.html (дата обращения: 17.06.2020). - Режим доступа: по подписке.	2015	+	ЭР	26	100	БИК	ЭБС Консультант студента
	Кулаков А.Т., Особенности конструкции, эксплуатации, обслуживания и ремонта силовых агрегатов грузовых автомобилей / Кулаков А.Т., Денисов А.С., Макушин А.А. - М.: Инфра-Инженерия, 2013. - 448 с. - ISBN 978-5-9729-0065-7 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972900657.html (дата обращения: 17.06.2020). - Режим доступа: по подписке.	2013	-	ЭР	26	100	БИК	ЭБС Консультант студента

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Наличие графа	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Электронный вариант
	<p>Электрооборудование и ЭСУД бюджетных легковых автомобилей [Электронный ресурс] / под ред. А.В. Родина, Н.А. Тюнина - М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2015. - ISBN 978-5-91359-144-9 - Режим доступа: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785913591449.html (дата обращения: 17.06.2020). - Режим доступа: по подписке.</p>	2015	-	ЭР	26	100	БИК	ЭБС Консультант студента

Зав. кафедрой ЭЭ



Г.В. Иванов

«11» июня 2020 г.

10.2 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<https://educon2.tyuiu.ru> – Система поддержки дистанционного обучения ФГБОУ ВО ТИУ;
<http://elib.tyuiu.ru> – Полнотекстовая база данных ФГБОУ ВО ТИУ;
<https://urait.ru> – ЭБС ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»;
<http://e.lanbook.com> – ЭБС ООО «Издательство ЛАНЬ»;
<http://www.iprbookshop.ru> – ЭБС IPR BOOKS;
<http://www.studentlibrary.ru> – ЭБС ООО «Политехресурс»;
<http://elib.gubkin.ru> – Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина;
<http://bibl.rusoil.net> – Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО УГНТУ;
<http://lib.ugtu.net/books> – Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет»;
<https://www.technormativ.ru> – Интеллектуальная электронная справочная система Технорматив;
<http://elibrary.ru> – электронные издания ООО «РУНЭБ»;
<http://www1.fips.ru> – Базы данных Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (Роспатент).

11. Материально-техническое обеспечение

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; курсового проектирования (выполнения курсовых работ); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации: кабинет 230	Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска Оборудование: - ноутбук - 1 шт. - система Smart Technologies – 1 шт. - адаптер USB – 1 шт. - документ-камера – 1 шт. - источник бесперебойного питания - 1 шт. - компьютерная мышь – 1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практических занятий); курсового проектирования (выполнения курсовых работ); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации Лаборатория «Электротехника и промышленная электроника»: кабинет 308	Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска Оборудование: - системный блок – 1 шт. - монитор – 1 шт. - проектор – 1 шт. - экран настенный – 1 шт. - клавиатура – 1 шт. - компьютерная мышь – 1 шт. - звуковые колонки – 1 шт. Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows

<p>Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ): кабинет 325</p>	<p>Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья Оборудование: - системный блок – 2 шт. - монитор – 2 шт. - моноблок – 10 шт. - телевизор – 1 шт. - плоттер – 1 шт. - МФУ – 2 шт. - принтер – 1 шт. Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows - Autocad 2019</p>
<p>Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ): кабинет 228</p>	<p>Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья Оборудование: - ноутбук – 1 шт. - проектор – 1 шт. - документ-камера – 1 шт. - проекционный экран – 1 шт. - источник бесперебойного питания – 1 шт. - компьютерная мышь – 1 шт. Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: кабинет 220</p>	<p>Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья Оборудование: - ноутбук – 5 шт. - компьютерная мышь – 5 шт. Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: кабинет 208</p>	<p>Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья Оборудование: - ноутбук – 5 шт. - компьютерная мышь – 5 шт. Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows</p>
<p>Кабинет для текущего контроля и промежуточной аттестации – кабинет электронного тестирования: кабинет 323</p>	<p>Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья Оборудование: - системный блок – 1 шт. - монитор – 1шт. - моноблок – 15 шт. - проектор – 1шт. - экран настенный – 1 шт. - клавиатура - 16 шт. - компьютерная мышь - 16 шт. Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows</p>
<p>Кабинет, для самостоятельной работы обучающихся - лиц с ограниченными возможностями здоровья, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации: кабинет 105</p>	<p>2 компьютерных рабочих места для инвалидов - колясочников: Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья Оборудование: - системный блок - 2 шт. - монитор – 2 шт. Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows</p>