

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Тюменский индустриальный университет"
филиал ТИУ в г.Сургуте
Кафедра Эксплуатации транспортных и технологических машин

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН

Захаров Н.С.

«15» 06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

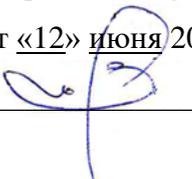
дисциплина	Эксплуатационные материалы
направление	23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
профиль	Автомобили и автомобильное хозяйство
квалификация:	бакалавр
программа:	прикладного бакалавра
форма обучения	<u>заочная</u>
курс	4
семестр	7,8
Аудиторные занятия:	44 часов, в т.ч.:
лекции	22 часов
практические занятия	- часов
лабораторные занятия	22 часов
Самостоятельная работа	- 267 часов
Контроль	– 13 часов
Вид промежуточной аттестации:	
зачет	– 7 семестр
экзамен	– 8 семестр
Общая трудоемкость	324 часа, 9 зач.ед

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 1470 от 14.12.2015 г.

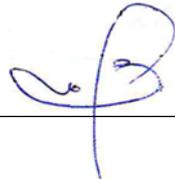
Рабочая программа рассмотрена

на заседании кафедры «Эксплуатации транспортных и технологических машин»

Протокол № 10 от «12» июня 2020г.

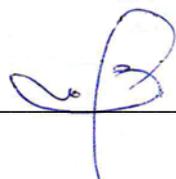
И.о. зав.каф.  Зиганшин Р. А.

СОГЛАСОВАНО:

И.о. зав. выпускающей кафедрой  Зиганшин Р. А.
«12» ___ 06 ___ 2020г.

Рабочую программу разработал:

Зиганшин Р.А., и.о. зав.каф., канд. техн. наук



Цели и задачи изучения дисциплины

Цель: формирование у выпускников глубоких знаний по снижению затрат на топливно-смазочные материалы и рабочие жидкости за счёт технически грамотного использования автомобильных эксплуатационных материалов.

Задачи:

- формирование научного мировоззрения о топливно-энергетических ресурсах;
- изучение применяемых на предприятиях автотранспорта эксплуатационных материалов;
- способы, средства и методика определения и повышения показателей качества эксплуатационных материалов и их характеристик;
- усвоение сведений о рациональном применении эксплуатационных материалов;
- развитие творческого подхода к разработке и использованию альтернативных видов топлива и энергии.

Место дисциплины в структуре ОПОП

В соответствии с учебным планом по направлению 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, дисциплина "Эксплуатационные материалы" относится к вариативной части Б1.В.07.

Предшествующие дисциплины: Б1.Б.11 - Философия; Б1.Б.12 - Технический иностранный язык; Б1.Б.14 - Безопасность жизнедеятельности; Б1.Б.01 - Иностранный язык; Б1.Б.02 - История; Б1.Б.03 - Деловая коммуникация; Б1.Б.06 - Начертательная геометрия и компьютерная графика.

Последующие дисциплины: Б1.В.14.ДВ.01.02 - Бережливое производство в сфере транспорта.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Индекс компетенций	Содержание компетенции или ее части	В результате изучения дисциплины, обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	основные положения и методы математических, естественнонаучных, инженерных и экономических наук и возможности их использования при решении практических задач в профессиональной деятельности; методы и способы развития квалификации и профессионального мастерства;	использовать основные положения и методы математических, естественнонаучных, инженерных и экономических наук при решении профессиональных задач; анализировать уровень саморазвития;	методами и средствами математических, естественнонаучных, инженерных и экономических наук при решении профессиональных задач; навыками саморазвития и методами повышения квалификации, методами развития личности;
ОПК-4	готовность применять в практической деятельности принципы рационального использования природных	методы совершенствования и оптимизации транспортного процесса с целью повышения его экологической безопасности;	выявлять резервы и пути повышения экологической безопасности;	принципами и методами организации транспортного процесса с учетом

	ных ресурсов и защиты окружающей среды			требований экологической безопасности;
ПК-10	способность выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных, транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости	эксплуатационные материалы, используемые в отрасли, их номенклатуру, ассортимент, назначение и основные показатели;	осуществлять рациональный выбор конструктивных и эксплуатационных материалов;	методами контроля и оценки качества эксплуатационных материалов;
ПК-12	владение знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов	направления полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании ремонтных и транспортно-технологических машин различного назначения, их агрегатов, систем и элементов;	пользоваться правовыми, нормативно-техническими и организационными основами безопасности жизнедеятельности и охраны труда в отрасли;	методами и средствами повышения безопасности, экологичности и устойчивости технических систем и технологических процессов отрасли;
ПК-43	владение знаниями нормативов выбора и расстановки технологического оборудования	принципиальные схемы, устройство, технический уровень и характеристики технологического оборудования;	пользоваться нормативами выбора и расстановки технологического оборудования;	методами выбора и расстановки технологического оборудования;
ПК-44	способность к проведению инструментального и визуального контроля за качеством топливно-смазочных и других расходных материалов, корректировки режимов их использования	топливно-смазочные материалы, применяемые в отрасли, их номенклатуру, ассортимент и назначение;	проводить инструментальный и визуальный контроль качества топливно-смазочных и других расходных материалов, корректировки режимов их использования;	навыками проведения инструментального и визуального контроля качества топливно-смазочных и других расходных материалов, корректировки режимов их использования;

Содержание дисциплины
Содержание разделов и тем дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Получение нефтепродуктов из нефти	Нефть – основной источник получения топлив и смазочных материалов. Основные способы получения топлив и масел из нефти. Очистка. Приготовление товарных сортов топлив и масел. Синтетические смазочные материалы. Влияние качества топлив и смазочных материалов на технико-экономические показатели автомобильного транспорта.
2	Автомобильные бензины	Требования к качеству бензинов. Особенности применения бензинов в разных климатических зонах. Детонационная стойкость. Методы оценки детонационной стойкости бензинов. Присадки к бензинам. Назначение, свойства и эффективность использования. Антидетонационные присадки и механизм их действия. Особенности применения этилированных бензинов. Влияние свойств бензинов на надежность и экономичность работы двигателей в различных эксплуатационных условиях. Склонность бензинов к образованию отложений в двигателе и их влияние на его работу. Стабильность бензинов. Коррозионная агрессивность бензинов. Стандарты на отечественные автомобильные бензины. Рекомендации по применению. Возможность замены и смешения бензинов различных марок. Зарубежные бензины.
3	Дизельные топлива	Требования к качеству дизельных топлив. Свойства топлива, обеспечивающие бесперебойную подачу. Низкотемпературные свойства дизельных топлив. Самовоспламеняемость дизельных топлив. Методы оценки самовоспламеняемости. Способы повышения самовоспламеняемости топлив. Влияние цетанового числа на рабочий процесс дизеля. Склонность топлив к образованию отложений. Химическая стабильность топлив. Коррозионность дизельных топлив. Присадки к дизельным топливам. Особенности применения дизельных топлив различного фракционного состава: утяжеленного фракционного состава (УФС), расширенного фракционного состава (РФС), широкого фракционного состава (ШФС). Марки дизельных топлив. ГОСТ и ТУ на дизельные топлива. Особенности применения газоконденсатных топлив. Технические условия на газоконденсатные топлива. Зарубежные дизельные топлива.
4	Газообразные и альтернативные топлива	Применение газообразных топлив на автомобильном транспорте. Классификация газообразных топлив. Требования, предъявляемые к газообразным топливам для автомобильных двигателей. Свойства сжиженных и сжатых газов. Особенности применения и экономические показатели работы двигателей на газообразном топливе. Токсичность и взрывоопасность газообразных топлив и продуктов их сгорания. Стандарты на сжатые (СПГ) и сжиженные (СНГ) газы. Перспективы и рекомендации по применению газообразных топлив на автомобилях. Зарубежный опыт применения газообразных топлив на автомобильном транспорте. Основные способы получения альтерна-

		тивных топлив. Основные свойства и рекомендации по применению возможных заменителей традиционных топлив (синтетическое горючее, спирты, водород, вода как добавка к топливу).
5	Моторные масла	Требования, предъявляемые к моторным маслам. Основные физико-химические показатели качества масел: плотность, температура застывания, кислотное и щелочное числа, содержание механических примесей и воды, вязкостно-температурные свойства и их оценка. Склонность масел к образованию нагара, лака и осадка. Химическая стабильность и моющие свойства масел. Присадки, улучшающие показатели качества моторных масел. . Изменения свойств моторных масел при работе двигателей. Расход и сроки замены масел. Диагностика состояния двигателя по показателям работающего масла. Классификация и ассортимент моторных масел. Рекомендации по применению моторных масел. Взаимозаменяемость масел. Зарубежные моторные масла, их классификация и соответствие их отечественным
6	Трансмиссионные масла	Особенности работы масел в агрегатах трансмиссий. Требования, предъявляемые к трансмиссионным маслам. Свойства масел: низкотемпературные, вязкостно-температурные, противозносные, противозадирные, антиокислительные и др. Присадки к трансмиссионным маслам. Изменение свойств масел в трансмиссии при их работе. Классификация трансмиссионных масел. Марки трансмиссионных масел и рекомендации их применения по климатическим зонам и назначению; взаимозаменяемость; сроки смены. Свойства и маркировка масел, применяемых в гидромеханических трансмиссиях автомобилей. Зарубежные трансмиссионные масла и соответствие их отечественным
7	Пластичные смазки	Функции, выполняемые пластичными смазками. Требования, предъявляемые к ним. Способы получения пластичных смазок. Классификация смазок по видам применяемых загустителей. Основные эксплуатационные свойства и методы их оценки (температура каплепадения, коллоидная стабильность, эффективная вязкость, предел прочности). Наименование и обозначение пластичных смазок и рекомендации по их применению, экономии и взаимозаменяемости. Зарубежные пластичные смазки.
8	Специальные жидкости	Охлаждающие жидкости. Требования, предъявляемые к охлаждающим жидкостям, и их основные физико-химические свойства: теплоемкость, теплопроводность, температура застывания, кипения и воспламенения, коррозионная агрессивность. Виды охлаждающих жидкостей. Вода как охлаждающая жидкость. Понятие о жесткости воды. Образование накипи и ее влияние на работоспособность двигателя. Способы удаления накипи из системы охлаждения. Способы умягчения воды. Охлаждающие низкотемпературные жидкости, основные свойства, маркировка, рекомендации по применению, замене и технике безопасности. Тормозные жидкости. Требования к жидкостям для гидравлических приводов тормозных систем и их эксплуатационные свойства. Марки и ассортимент тормозных жидкостей, рекомендации по их применению. Масла для гидросистем. Классификация масел, применяемых в гидравлических

		системах. Их основные показатели качества. Взаимозаменяемость гидравлических масел. Марки жидкостей для амортизаторов и рекомендации по их применению. Пусковые жидкости. Назначение, состав, виды жидкостей, рекомендации по их применению. Устройства для применения пусковых жидкостей. Антиобледенительные жидкости. Назначение, условия работы, требования к антиобледенительным жидкостям. Марки жидкостей и порядок их применения. Автоочистители. Классификация автоочистителей: для систем смазки; топливных систем; для лакокрасочных покрытий. Электролит для аккумуляторных батарей. Исходные компоненты, порядок приготовления и применения электролита. Техника безопасности.
9	Применение топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей	Основные принципы нормирования топлива и смазочных материалов. Нормы расхода. Транспортировка, хранение и выдача ЭМ. Отчетная документация. Потери топлива, масел и специальных жидкостей, пути их снижения. Мероприятия по экономии ЭМ. Утилизация масел.
10	Неметаллические материалы	Резины, обивочные, уплотнительные и изоляционные материалы. Состав резины, ее свойства. Характеристика составных частей резиновой смеси. Требования и основные показатели качества резины, применяемой для изготовления шин. Обивочные, уплотнительные и изоляционные материалы, применяемые на автомобиле; перечень и краткие характеристики. Пластические массы (пластмассы). Классификация и состав пластмасс. Термопластические и терморезистивные пластмассы. Основные физико-химические свойства пластмасс. Особенности применения пластмасс на автомобилях. Клеи и герметики. Понятие о клеящих материалах. Разновидности клеев. Особенности применения клеящих материалов на автомобилях. Герметики, их применение. Клеи и герметики на основе полимеров и каучуков. Лакокрасочные материалы. Назначение, основные свойства лакокрасочных материалов, классификация по составу и назначению, марки. Антикоррозионные вещества. Средства по уходу за лакокрасочными покрытиями и их применение.

Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин
1	Бережливое производство в сфере транспорта	1-10

Разделы (модули), темы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Лекции, час.	Практ. зан., час.	Лаб.зан., час.	Семинары, час.	СРС, час.	Контроль, час	Всего, час.
1	Получение нефтепродуктов из нефти	2	-	2	-	22	1	27
2	Автомобильные бензины	2	-	2	-	22	1	27
3	Дизельные топлива	2	-	2	-	22	1	27

4	Газообразные и альтернативные топлива	2	-	2	-	22	1	27
5	Моторные масла	2	-	2	-	29	2	35
6	Трансмиссионные масла	2	-	2	-	30	2	36
7	Пластичные смазки	2	-	2	-	30	2	36
8	Специальные жидкости	3	-	3	-	30	2	38
9	Применение топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей	3	-	3	-	30	2	38
10	Неметаллические материалы	2	-	2	-	30	3	37
	Итого:	22	-	22	-	267	13	324

Перечень лекционных занятий

№ раз-дела	№ темы	Наименование лекции	Трудоем-кость, час.	Формируе-мые компе-тенции	Методы пре-подавания
7 семестр					
1	1	Получение нефтепродуктов из нефти	2	ОК-7 ОПК-4	словесный
2	2	Автомобильные бензины	2	ПК-10	словесный
3	3	Дизельные топлива	2	ПК-12	словесный
4	4	Газообразные и альтернативные топлива	2	ПК-43 ПК-44	словесный
		Итого:	8		
8 семестр					
5	5	Моторные масла	2	ОК-7	словесный
6	6	Трансмиссионные масла	2	ОПК-4	словесный
7	7	Пластичные смазки	2	ПК-10	словесный
8	8	Специальные жидкости	3	ПК-12	словесный
9	9	Применение топливо-смазочных ма-териалов и специальных жидкостей	3	ПК-43	словесный
10	10	Неметаллические материалы	2	ПК-44	словесный
		Итого:	14		

Перечень семинарских занятий

Учебным планом не предусмотрены.

Перечень практических занятий

Учебным планом не предусмотрены.

Перечень лабораторных занятий

№ п/п	№ темы	Темы лабораторных работ	Трудоем-кость (час.)	Форми-руемые компе-тенции	Методы преподава-ния
7 семестр					
1	1-4	Определение и исправление качества низкозамерзающей охлаждающей жидкости	2	ОК-7 ОПК-4 ПК-10	наглядный
2	1-4	Определение качества бензина	3	ПК-12	

3	1-4	Определение фракционного состава автомобильного бензина	3	ПК-43 ПК-44	
		Итого:	8		
8 семестр					
4	5-10	Определение качества дизельного топлива	2	ОК-7 ОПК-4	наглядный
5	5-10	Определение качества моторного масла	3	ПК-10 ПК-12	
6	5-10	Определение температуры вспышки моторного масла в открытом тигле	3	ПК-43 ПК-44	
7	5-10	Определение качества пластичной смазки	3		
8	5-10	Определение качества тормозных жидкостей	3		
		Итого:	14		

Перечень тем самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся составляет - 267 часов, контроль - 13

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы	Наименование темы	Трудоемкость (час.)	Виды контроля	Контроль, час	Формируемые компетенции
7 семестр						
1	1-4	Подготовка к выполнению и сдаче лабораторных работ	44	Отчет по лабораторным работам	-	ОК-7 ОПК-4 ПК-10
2	1-4	Подготовка к зачёту	44	Зачёт	4	ПК-12 ПК-43 ПК-44
		Итого:	88		4	
8 семестр						
3	5-9	Подготовка к выполнению и сдаче лабораторных работ	59	Отчет по лабораторным работам	-	ОК-7 ОПК-4 ПК-10
4	5-9	Выполнение курсовой работы	60	Отчет	-	ПК-12 ПК-43
5	5-9	Подготовка к экзамену	60	Экзамен	9	ПК-44
		Итого:	179		9	

Тематика курсовых работ (проектов)

Тема: Химмотологическая карта автомобиля.

Вариант: 1.ГАЗ-2705. 2.ЛАЗ-699. 3.ЗИЛ-133ГЯ. 4.КрАЗ-250. 5.КАВЗ-3976. 6.ВАЗ-2110. 7.АЗЛК-2141. 8.ЗИЛ-133Г2. 9.УАЗ-2206. 10.ЗИЛ-5301. 11.УАЗ-3151. 12.ЗИЛ-4331. 13.КАЗ-4540. 14.ГАЗ-66. 15.КамАЗ-4310. 16.ЛиАЗ-5256. 17.ПАЗ-3201. 18.Урал-4320. 19.ЛАЗ-695. 20.КрАЗ-255. 21.КамАЗ-5433. 22.МАЗ-6422. 23.ЗИЛ-4314. 24.ЛАЗ-4202. 25.ЛуАЗ-1302. 26.КрАЗ-260. 27.ИЖ-21251. 28.ВАЗ-2107. 29.ЗИЛ-157. 30.ВАЗ-2121. 31.МАЗ-5432. 32.Урал-377. 33.ГАЗ-3102. 34.ИЖ-2126. 35.ЛАЗ-4207. 36.КамАЗ-5320. 37.ГАЗ-3307. 38.МАЗ-5337. 39.ЗИЛ-131Н. 40.КАВЗ-3907. 41.Икарус-280. 42.Татра-138. 43.Магирус-232. 44.Икарус-260. 45.Вольво-А-89-32. 46.Татра-148. 47. Магирус-290. 48.Мерседес-Бенц-2232.

№ п/п	№ темы	Форма и методы контроля	Баллы
1	1-10	Курсовая работа	0-100

Оценка результатов освоения учебной дисциплины

Рейтинговая система оценки по дисциплине «Эксплуатационные материалы» для обучающихся направления 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов заочной формы обучения.

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы
7 семестр		
1	Зачёт	0-50
2	Выполнение лабораторной работы	0-50
	Всего:	0-100
8 семестр		
3	Экзамен	0-50
4	Выполнение лабораторной работы	0-50
	Всего:	0-100

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина: Эксплуатационные материалы

Форма обучения: заочная - 4 курс 7,8 семестр

Кафедра: Эксплуатации транспортных и технологических машин

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

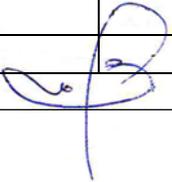
1. Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
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 электронной библиотеке ТИУ
Основная	Васильева Л.С. Автомобильные эксплуатационные материалы: Учебник для вузов. – М.:Транспорт. 2013.- 279с.	2013	У	Лек.,Лаб.	30	21	100	БИК	
	Вахламов В.К. Автомобили. Эксплуатационные свойства: Учебник для вузов. – М.: Академия.- 2014.- 240с.	2014	У	Лек.Лаб.	40	21	100	БИК	
	Кириченко Н.Б. Автомобильные эксплуатационные материалы.: Учеб. пособие. М.:Академия. 2014.- 244.	2014	УП	Лек.,Лаб.	30	21	100	БИК	
	Галимов, Э.Р. Материаловедение для транспортного машиностроения [Электронный ресурс]: учебное пособие / Э.Р. Галимов, Л.В. Тарасенко, М.В. Унчикова, А.Л. Абдуллин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2013.	2013	УП	Лек.,Лаб.	неограниченный доступ	21	100	Лань	https://e.lanbook.com/book/30195
	Вербицкий, В.В. Эксплуатационные материалы [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Вербицкий, В.С. Курасов, А.Б. Шепелев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 76 с.	2018	УП	Лек.,Лаб.	неограниченный доступ	21	100	Лань	https://e.lanbook.com/book/102212
Дополнительная	Карташевич, А.Н. Топливо, смазочные материалы и технические жидкости [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Н. Карташевич, В.С. Товстыка, А.В. Гордеенко. — Электрон. дан. — Минск: Новое знание, 2014. — 421 с.	2014	УП	Лек.,Лаб.	неограниченный доступ	21	100	Лань	https://e.lanbook.com/book/49456
	Аникеев, В.В. Автомобильные эксплуатационные материалы [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Аникеев, М.В. Шестакова, А.С. Кревер. — Электрон. дан. — Тюмень: ТюмГНГУ, 2014. — 188 с.	2014	УП	Лек.,Лаб.	неограниченный доступ	21	100	Лань	https://e.lanbook.com/book/64523

Гаршин А.П., Федотова С.М. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ В 3 Т. ТОМ 2. ТЕХНОЛОГИЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ: АБРАЗИВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ 2-е изд., испр. и доп. Учебник для академического бакалавриата // М.:Издательство Юрайт 426с. ISBN:978-5-534-02123-3, 978-5-534-01949-0	2018	У	Лек.,Лаб.	неограниченный доступ	21	100	Юрайт	https://biblionline.ru/book/5AD813AF-0236-448F-AB45-BB818818AC31
Гаршин, А. П. Материаловедение в 3 т. Том 3. Технология конструкционных материалов: абразивные инструменты : учебник / А. П. Гаршин, С. М. Федотова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 385 с.	2018	У	Лек.,Лаб.	неограниченный доступ	21	100	Юрайт	https://biblionline.ru/book/8CA4598F-476E-45D0-8EE3-74C46BF0B10D

2. План обеспечения и обновления учебной и учебно-методической литературы

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

И.о. зав.каф.  Зиганшин Р. А. «12» ___ 06 ___ 2020 г.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

№ п/п	Наименование ресурса	Ссылка
1	Ресурс научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет»	lib.ugtu.net/books
2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	elibrary.ru
3	Издательство «Лань» Электронно-библиотечная система	e.lanbook.com
4	Электронное издательство ЮРАЙТ	www.biblio-online.ru

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Специальные помещения, которые представляют собой учебные аудитории для проведения всех типов аудиторных занятий, выполнения контрольных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Все помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, позволяющие представление учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие разделам дисциплины.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой, с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Лицензионное программное обеспечение

№ п/п	Наименование информационных технологий	Лицензионная частота (реквизиты лицензии, свидетельства о гос. регистрации и т.п.)
1	Adobe Acrobat Reader DC	Свободно-распространяемое ПО
2	Microsoft Office Professional Plus	Код соглашения V868341
3	Windows 8	Код соглашения V868341

Информационно-образовательная среда

Система поддержки учебного процесса <https://educon2.tyuiu.ru/>

