

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 07.05.2024 17:12:57
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт транспорта

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН

Н.С. Захаров

«30» 08 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина	Двигатели внутреннего сгорания, автомобили и тракторы
специальность	23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
специализация	Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование
квалификация	инженер
программа	специалитет
форма обучения	Очная (5 лет)
курс	3
семестр	6

Аудиторные занятия	- 68 часов, в т.ч.:
лекции	- 34 часов
практические занятия	- не предусмотрены
лабораторные занятия	- 34 часов
Самостоятельная работа	- 76 часа, в т.ч.:
Курсовая работа	- не предусмотрена
Расчётно-графические работы	- не предусмотрены
Контрольная работа	- не предусмотрена

Вид промежуточной аттестации:

Зачёт	- не предусмотрен
Экзамен	- 6 семестр
Общая трудоемкость	- 144 ч. (4 зач. ед.)

Тюмень 2019

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности **23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства** (квалификация «инженер») утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 августа 2016 г. N 1022

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Транспортные и технологические системы»:

Протокол № 1 от «30» 08 2019 г.

Заведующий кафедрой ТТС  Ш.М.Мерданов
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы  Т.М. Мадьяров
(подпись)

«30» 08 2019 г.

Разработчик:

Н.В.Казакова доцент, к. т. н, доцент

/ 

Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине

Двигатели внутреннего сгорания, автомобили и тракторы

на 2020/2021 учебный год

В рабочую учебную программу вносятся следующие дополнения (изменения):

В 2020/2021 учебном году изменения в рабочую программу по дисциплине «Двигатели внутреннего сгорания, автомобили и тракторы» не вносились

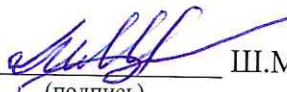
Дополнения и изменения внес

Доцент кафедры ТТС, к.т.н, доцент
(должность, ученое звание, степень)


(подпись)

Н.В.Казакова

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «ТТС». Протокол от «31» 08 2020г. № 1

Заведующий кафедрой  Ш.М.Мерданов
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной программы
«Подъемно-транспортные,
строительные, дорожные
средства и оборудование»


(подпись)

Т.М. Мадьяров

«31» 08 2020г.

Цели и задачи изучения дисциплины

Цель преподавания дисциплины – ознакомить обучающихся с основными конструкциями двигателей внутреннего сгорания, принципиальными конструкциями систем автомобильной и специальной техники, принципами агрегатирования механизмов транспортно-технологических машин. Научить производить подбор базовых машин для транспортно-технологических операций.

Задачи:

- приобретение необходимых обучающемуся по специальности 23.05.01 знаний конструкции и основных регулировочных параметров тракторов и автомобилей;
- основные направления и тенденции развития тракторов и автомобилей;
- сущности и назначения процессов, происходящих в цилиндре ДВС при реализации действительного цикла;
- влияния основных конструктивных, режимно-эксплуатационных и атмосферно-климатических факторов на протекание процессов в ДВС и на формирование внешних показателей работы двигателя;
- основные критерии, оценивающие те или иные аспекты работы ДВС и общепринятые характеристики применяемых на автотранспорте ДВС;
- организации и проведения испытаний ДВС, определения основных показателей работы и характеристик ДВС применительно к условиям автохозяйств и ремонтного производства.

Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Двигатели внутреннего сгорания, автомобили и тракторы» относится к дисциплинам модуля "Силовые приводы наземных транспортно-технологических средств" (Б1.Б.30.01) специальности 23.05.01 - Наземные транспортно-технологические средства.

Для успешного освоения дисциплины «Двигатели внутреннего сгорания, автомобили и тракторы» необходимо изучение дисциплин: Б1.Б.20. Теоретическая механика, Б1.Б.14. Математика, Б1.Б.15. Физика. Данная дисциплина является предшествующей для дисциплин: Б1.Б.31.02 Испытания наземных транспортно-технологических средств, Б1.Б.34.02 Машины для строительства и содержания дорог, Б1.Б.35.01 Строительные машины.

Знания, полученные обучающимися, и компетенции, формируемые при изучении дисциплины могут быть использованы при подготовке выпускной квалификационной работы.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

Таблица 1

Номер / индекс компетенции	Содержание компетенции или ее части (указываются в соответствии с ФГОС)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
ОПК-5	способность на научной основе организовать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности	основы и методики научной организации труда	рационально организовывать рабочий день и оценить итоги деятельности	навыками самостоятельной организации трудовой деятельности для получения

				максимальной результативности
ПК-2	способность проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе	современные методики проведения прикладных исследований по совершенствованию наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе	проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей	инструментарием и программными средствами для поиска и проверки новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе
ПК-4	способность определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе	эффективные способы достижения целей проекта, приоритеты решения задач при производстве и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе	анализировать достижение цели проектов при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе	методикой реализации разнообразных проектов в профессиональной деятельности
ПК-13	способностью организовывать процесс производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов	способы достижения целей проекта, приоритеты решения задач при производстве и ремонте наземных транспортно-технологических средств	успешно реализовать проект при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств	методикой реализации разнообразных проектов в профессиональной деятельности
ПСК-2.1	способность анализировать состояние и перспективы развития средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ, их технологического оборудования и комплексов на их базе	состояние и перспективы развития средств механизации и автоматизации строительных работ	критически анализировать технические характеристики применяемых машин, технологического оборудования и комплексов на их базе	методикой анализа, синтеза и принятия решения по совершенствованию конструкций машин и комплексов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные понятия и определения, используемые в теории рабочих процессов ДВС;
- классификацию ДВС по основным признакам;
- принцип действия 4-х тактного ДВС;
- особенности организации рабочего цикла 2-х тактного ДВС;
- физическую сущность рабочих процессов, образующих рабочий цикл ДВС;
- индикаторные и эффективные показатели ДВС;
- способы повышения мощности ДВС;

Уметь:

- применять стандартные методы количественного описания рабочих процессов, протекающих в ДВС;
- анализировать влияние различных факторов на протекание рабочих процессов;
- применять контрольно-измерительные приборы для замеров параметров ДВС;
- производить первичную обработку результатов замеров параметров ДВС;
- анализировать первичную информацию замеров параметров;
- выполнять необходимые расчеты по представлению результатов экспериментального исследования в различных формах.

Владеть:

- методами выполнения расчетов рабочих процессов с использованием современных технических средств.

Содержание дисциплины

Содержание разделов и тем дисциплины

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
РАЗДЕЛ 1. ДВИГАТЕЛИ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ		
1	Общее устройство ДВС	Введение. Классификация тракторных и автомобильных двигателей внутреннего сгорания. Условия работы и предъявляемые требования к ДВС тракторов и автомобилей. Основные механизмы и системы ДВС и их назначение, основные понятия и определения.
2	Классификация, устройство и принцип действия поршневых двигателей внутреннего сгорания (ДВС)	Классификация ДВС. Принципиальная схема ДВС. Наименование основных деталей и их назначение. Принцип работы карбюраторных и дизельных ДВС. Рабочие процессы 4-х и 2-х тактных ДВС.
3	Термодинамические циклы ДВС.	Цикл со смешанным подводом теплоты. Безразмерные параметры цикла; термодинамический КПД цикла. Цикл с подводом теплоты при постоянном объеме. Безразмерные параметры цикла; термодинамический КПД цикла.
4	Действительные циклы ДВС.	Диаграмма действительного цикла двигателей

		внутреннего сгорания, отличие от диаграммы идеального цикла. Действительные циклы четырех и двухтактных ДВС. Основные показатели действительных циклов
5	Кривошипно-шатунный механизм	Кривошипно-шатунный механизм (КШМ). Назначение механизма, применяемые кинематические схемы. Условия работы деталей КШМ, сравнительный конструктивный анализ деталей. Применяемые материалы.
6	Газораспределительный механизм	Механизм газораспределения. Назначение и классификация механизмов газораспределения. Условия работы, конструктивные схемы механизмов и взаимодействие деталей при работе. Фазы и диаграммы фаз газораспределения.
7	Система смазки ДВС	Смазочная система ДВС. Назначение, классификация и сравнительный анализ систем. Конструкция и работа узлов и агрегатов систем.
8	Система охлаждения ДВС	Система охлаждения ДВС. Назначение, классификация систем и их сравнительный анализ. Конструкция и работа систем охлаждения
9	Система питания ДВС	Система питания карбюраторного двигателя. Общая схема, узлы и агрегаты системы, их устройство и работа (без карбюратора). Система питания дизельного двигателя. Общая схема, узлы и агрегаты системы, их устройство и работа (без топливного насоса высокого давления и форсунок.) Понятия о газодизельном процессе ДВС.
10	Система зажигания	Системы зажигания. Общая схема контактной системы зажигания. Цепи токов низкого и высокого напряжения. Катушка зажигания. Прерыватель. Распределитель. Искровая свеча зажигания. Зазоры между контактами прерывателя и между электродами свечи. Конденсатор. Вакуумный и центробежный регуляторы опережения зажигания, октанкорректор. Контактнo-транзисторная и бесконтактная системы зажигания. Схемы и принцип работы. Приборы, входящие в контактно-транзисторную и бесконтактную системы зажигания.
РАЗДЕЛ 2. АВТОМОБИЛИ И ТРАКТОРЫ		
11	Автотракторное электрооборудование	Источники и потребители электрического тока. Аккумулятор. Устройство и принцип работы свинцового кислотного аккумулятора. Маркировка стартерных аккумуляторных батарей. Электролит. Плотность электролита. Генераторные установки. Назначение, устройство и принцип работы 3-х фазного генератора переменного тока. Элементы генераторных установок, применяемые на изучаемых автомобилях. Регуляторы напряжения

12	Классификация и общее устройство автомобилей и тракторов.	Общее устройство тракторов и автомобилей. Их классификация и перспективы развития.
13	Классификация и устройство трансмиссии	Назначение основных узлов трансмиссии (сцепление, КПП, раздаточная коробка, ходоуменьшитель, карданная передача, дифференциал, главная передача) и их размещение на тракторах и автомобилях.
14	Ходовая часть тракторов и автомобилей, колесные и гусеничные движители	Общие сведения. Несущая система, движитель. Подвеска, проходимость тракторов и автомобилей. Колеса и пневматические шины. Передние мосты, рессоры. Амортизаторы. Установка управляемых колес. Устройство ходовой части колесных тракторов и автомобилей. Устройство и работа гусеничного движителя. Неисправности, регулировки и техническое обслуживание ходовой части.
15	Механизмы управления автомобилей и тракторов	Назначение и общее устройство рулевого управления. Усилители приводов рулевого управления. Назначение и общие сведения о тормозных системах. Виды и общее устройство тормозных механизмов. Механический, гидравлический, пневматический приводы тормозных механизмов и их сравнительная оценка
16	Рабочее и вспомогательное оборудование автомобилей и тракторов.	Назначение, общие сведения и принцип действия гидравлической навесной системы тракторов. Механизм навески и способы навешивания с.-х. орудий и машин. Назначение и классификация валов отбора мощности (ВОМ) тракторов (независимый, зависимый, синхронный и асинхронный). Прицепные устройства, гидрокрюк, приводной шкив.

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	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Машины для строительства и содержания дорог	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2	Строительные машины	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3	Испытания наземных транспортно-технологических средств	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+		

Разделы (модули), темы дисциплины и виды занятий

Таблица 4

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Лекц., час.	Практ. зан., час	Лаб. зан., час.	Самостоя тельная работа, час.	Всего, час.
1	Общее устройство ДВС	2	-	-	4	6
2	Классификация, устройство и принцип действия поршневых двигателей внутреннего сгорания (ДВС)	2	-		6	8
3	Термодинамические циклы ДВС.	4	-		-	4
4	Действительные циклы ДВС.	2	-		-	2
5	Кривошипно-шатунный механизм	2	-	2	6	10
6	Газораспределительный механизм	2	-	4	6	12
7	Система смазки ДВС	2	-	4	6	12
8	Система охлаждения ДВС	2	-	2	6	10
9	Система питания ДВС	2	-	4	6	12
10	Система зажигания	2	-	4	6	12
11	Автотракторное электрооборудование	2	-		6	8
12	Классификация и общее устройство автомобилей и тракторов.	2	-		6	8
13	Классификация и устройство трансмиссии	2	-	2	6	10
14	Ходовая часть тракторов и автомобилей, колесные и гусеничные движители	2	-	4	6	12
15	Механизмы управления автомобилей и тракторов	2	-	4	6	12
16	Рабочее и вспомогательное оборудование автомобилей и тракторов.	2	-	4	-	12
Итого:		34	-	34	76	144

Перечень лекционных занятий

Таблица 5

№ темы	№ раздела	Наименование лекции	Трудо- емкость (часы)	Форми- руемые компе- тенции	Методы организации учебного процесса
1	1	Общее устройство ДВС	2	ОПК-5 ПК-2 ПК-4 ПК-13, ПСК-2.1	лекция- визуализация
2		Классификация, устройство и принцип действия поршневых двигателей внутреннего сгорания (ДВС)	2		лекция- визуализация
3		Термодинамические циклы ДВС.	4		лекция- визуализация
4		Действительные циклы ДВС.	2		лекция- визуализация
5		Кривошипно-шатунный механизм	2		лекция- визуализация
6		Газораспределительный механизм	2		лекция- визуализация
7		Система смазки ДВС	2		лекция- визуализация
8		Система охлаждения ДВС	2		лекция- визуализация
9		Система питания ДВС	2		лекция- визуализация
10		Система зажигания	2		лекция- визуализация
11	2	Автотракторное электрооборудование	2		лекция- визуализация
12		Классификация и общее устройство автомобилей и тракторов.	2		лекция- визуализация
13		Классификация и устройство трансмиссии	2		лекция- визуализация
14		Ходовая часть тракторов и автомобилей, колесные и гусеничные движители	2		лекция- визуализация
15		Механизмы управления автомобилей и тракторов	2		лекция- визуализация
16		Рабочее и вспомогательное оборудование автомобилей и тракторов.	2		лекция- визуализация
		Итого:	34		

Перечень лабораторных работ

Таблица 6

№ п/ п	№ тем ы	Тема лабораторного занятия	Трудоем- кость (час.)	Формируе- мые компетен- ции	Методы преподавания
-----------------------	------------------------	-----------------------------------	--------------------------------------	--	--------------------------------

	1,2	Снятие скоростной характеристики ДВС.	2	ОПК-5 ПК-2 ПК-4 ПК-13 ПСК-2.1	практика репродуктивный
1	2,9	Снятие нагрузочной характеристики топливного насоса ДВС по подаче топлива	4		практика репродуктивный
2	2,9	Оценка технического состояния дизельных форсунок	4		практика репродуктивный
3	1,2	Испытание регуляторов частоты вращения дизелей (РВЧ).	2		практика репродуктивный
4	2,10	Изучение конструкции и диагностических параметров генераторов.	2		практика репродуктивный
5	2,10	Изучение конструкции и диагностических параметров стартеров	4		практика репродуктивный
6	2,11	Изучение конструкции и диагностических параметров реле регуляторов напряжения	4		практика репродуктивный
7	9,10, 11, 15	Конструкция, диагностика, обслуживание и текущий ремонт аккумуляторных батарей.	4		практика репродуктивный
8	14	Определение тяговой характеристики автомобиля.	2		практика репродуктивный
9	13	Определение КПД механической трансмиссии.	2		практика репродуктивный
10	14	Кривая буксования гусеничной машины и определение тягового КПД.	2		практика репродуктивный
11	13,1 4	Работа подвески при наезде на препятствие.	2		практика репродуктивный
Итого:			34		

Перечень тем самостоятельной работы

Таблица 7

№ раздела	Наименование самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Оценочные средства	Формируемые компетенции
1-10	Изучение тем по методическим указаниям, учебным пособиям, лекционным материалам: Теория надежности ДВС. Системы управления ДВС. Иерархия. Принципы построения. Факторы, влияющие на пуск ДВС в специфических условиях северного климата, и их учет при проектировании машин и систем	25	Тестирование, устный опрос	ОПК-5 ПК-2 ПК-4 ПК-13 ПСК-2.1

	обслуживания.			
11-16	Изучение тем по методическим указаниям, учебным пособиям, лекционным материалам: Особенности строительства колесных и гусеничных машин. Специализированные транспортные средства.	20		
	Изучение тем по методическим указаниям, учебным пособиям, лекционным материалам: Особенности тягового расчета специальной техники. Влияние эксплуатационных особенностей автомобилей и тракторов на их конструктивные решения.	25		
1-3	Индивидуальные консультации обучающихся в течении семестра	4	-	
1-3	Консультации в группе перед экзаменом	2	-	
	Итого:	76		

Тематика курсовых (проектов) работ

Курсовые работы учебным планом не предусмотрены

Оценка результатов освоения учебной дисциплины

Рейтинговая система оценки по дисциплине «Двигатели внутреннего сгорания, автомобили и тракторы» специальности 23.05.01 - Наземные транспортно-технологические средства .

Таблица 8

	Текущий контроль			Промежуточная аттестация обучающихся (экзаменационная сессия)
Очная форма обучения	1-я текущая аттестация 0-20 баллов	2-я текущая аттестация 0-30 баллов	3-я текущая аттестация 0-50 баллов	не проводится (для обучающихся, набравших более 61 балла по результатам текущего контроля)
	100 баллов			проводится 0-100 баллов (для обучающихся, набравших менее 61 балла по результатам текущего контроля, при этом баллы, набранные в течение учебного семестра аннулируются)

Таблица 9

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ недели
1	Выполнение и защита лабораторных работ	0-10	1-4
2	Тестирование	0-10	5-6
ИТОГО		0-20	
4	Выполнение и защита лабораторных работ	0-10	7-9
	Тестирование	0-20	10,11
ИТОГО		0-30	
	Выполнение и защита лабораторных работ	0-20	12-15
6	Тестирование	0-30	16,17
ИТОГО		0-50	
ВСЕГО		0-100	

Перевод 100-балльной шкалы в пятибалльную осуществляется следующим образом:

91 до 100 баллов	– «отлично»		
76 до 90 баллов	– «хорошо»		
61 до 75 баллов	– «удовлетворительно»	/	«зачет» - 61... 75;
60 баллов и менее	– «неудовлетворительно»	/	«незачет» - менее 60.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина: «Двигатели внутреннего сгорания, автомобили и тракторы»

Кафедра Транспортные и технологические системы

Код специальности: 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Форма обучения:

очная: 3 курс 6 семестр

1. Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Код УЦ ОПОП	Наименование блоков дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Название литературы, автор, издательство	Год издания	Налич ие грифа	Кол-во экземпляр ов в БИК	Контингент обучающихся использующих указанную литературу	Обеспеченнос ть обучающихся литературой, %	Место хранени я	Электронны й вариант
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Б1.Б.29.01	Двигатели внутреннего сгорания, автомобили и тракторы	Силаев, Г. В. Конструкция автомобилей и тракторов : учебник для вузов / Г. В. Силаев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 370 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-03171-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/414269	2018	-	ЭР*	24	100	БИК	+
		Двигатели внутреннего сгорания, автомобили и тракторы : методические рекомендации по изучению дисциплины и самостоятельной работе для обучающихся специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» специализация «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование» всех форм обучения / ТИУ ; сост. Н. В. Казакова. - Тюмень : ТИУ, 2020. - 14 с.	2020	-	ЭР*	24	100	БИК	+

*ЭР – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ
<http://webirbis.tsogu.ru/>

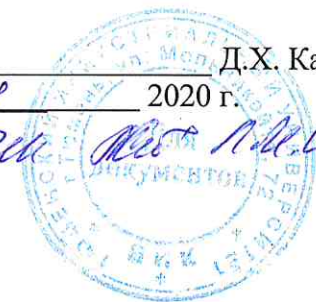
2. План обеспечения и обновления учебной и учебно-методической литературы

Учебная литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы	Вид занятий	Вид издания	Способ обновления учебных изданий	Год издания
1	2	3	4	5	6
Дополнительная	Двигатели внутреннего сгорания, автомобили и тракторы Методические рекомендации к лабораторным занятиям для обучающихся специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства специализация «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование» всех форм обучения		МУ	заявка в БИК	2020

Руководитель ОП Т.М. Мадьяров
«31» 08 2020 г.

Директор БИК Д.Х. Каюкова
«31» 08 2020 г.

Согласовано БИК *М.А. Сидорова*



Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы, электронные каталоги

1. Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ <http://elib.tyuiu.ru/>
2. Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>
3. Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ <http://bibl.rusoil.net>
4. Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет» <http://lib.ugtu.net/books>
5. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» www.biblio-online.ru
6. «ЭБС ЛАНЬ» <http://e.lanbook.com>
7. Электронно-библиотечная система IPRbooks с ООО «Ай Пи Эр Медиа» <http://www.iprbookshop.ru/>
8. ЭБС ООО «ПРОСПЕКТ» <http://ebs.prospekt.org>
9. ООО «РУНЭБ» <http://elibrary.ru/>

« 28 » _____ августа _____ 2019г.

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лицензионное программное обеспечение

Таблица 10

Microsoft Windows	Операционная система. Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020
Microsoft Office Professional Plus	Офисный пакет. Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020
Справочно-правовая система "ГАРАНТ-Максимум аэро, ГАРАНТ-Классик+аэро. База знаний правового консалтинга"	Справочно-правовая система. Договор на информационное сопровождение №2735-18 от 31.08.2018 до 30.08.2019. Договор на информационное сопровождение №5203-19 от 16.09.2019 до 15.09.2020
Компас 3D LT V12	САПР базового уровня подготовки. Бесплатная лицензия для образовательных учреждений
Autocad 2019	САПР верхнего уровня подготовки. Бесплатная лицензия для образовательных учреждений S/N564-86115117/001K1 до 07.12.2021

Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины

Таблица 11

Наименование	Кол-во	Значение
Мультимедийное оборудование	1	демонстрация учебного материала, проведение лекционных занятий
Компьютерный класс	1	демонстрация учебного материала, проведение лабораторных работ

**Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине**

_____ на 20 ____ / 20 ____ учебный год

В рабочую учебную программу вносятся следующие дополнения (изменения):

(либо делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений на данный учебный год)

Дополнения и изменения внес

_____ / _____
(должность, ученое звание, степень) (подпись) (Фамилия, И.О.)

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ТТС. Протокол от «__» _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой ТТС _____ Ш.М.Мерданов
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы _____ Т.М. Мадьяров
«__» _____ 201__ г. (подпись)