

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова
ФГБОУ ВО Донской ГАУ

«Согласовано»
Декан факультета механизации
А.В. Михеев
«31» июня 2016 г.

«Утверждаю»
Декан инженерно-мелиоративного
факультета
С.Г. Ширяев
«31» июня 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины

Б1.В.03 Эксплуатационные материалы

Направление(я) подготовки

20.03.02 Природообустройство и водопользование

Направленность (и)

Машины природообустройства

Уровень образования

(полное наименование направленности ОПОП направления подготовки)

высшее образование - бакалавриат

Форма(ы) обучения

(бакалавриат, магистратура)

очная

Факультет

(очная, очно-заочная, заочная)

механизации, ФМ

Кафедра

(полное наименование факультета, сокращённое)

машины природообустройства, МП

Составлена с учётом требо-
ваний ФГОС ВО по направ-
лению(ям) подготовки,

(полное, сокращённое наименование кафедры)

утверждённого приказом
Минобрнауки России

20.03.02 Природообустройство и водопользование

(шифр и наименование направления подготовки)

06 марта 2015 г. № 160

(дата утверждения ФГОС ВО, № приказа)

Разработчик (и)

доцент каф. МП

(должность, кафедра)


(подпись)

С.А. Иванов

(Ф.И.О.)

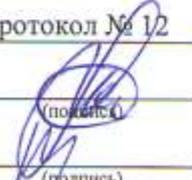
Обсуждена и согласована:

Кафедра МП

(сокращённое наименование кафедры)

протокол № 12 от «24» мая 2016г.

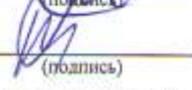
Заведующий кафедрой


(подпись)

А.В. Михеев

(Ф.И.О.)

Заведующая библиотекой


(подпись)

С.В. Чалая

(Ф.И.О.)

Учебно-методическая комиссия факультета

протокол № 10 от «30» июня 2016г.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций образовательной программы 20.03.02 Природообустройство и водопользование:

- способностью оперировать техническими средствами при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров природных и технологических процессов (ПК-4);

- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ПК-16).

Соотношение планируемых результатов обучения по дисциплине с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Планируемые результаты обучения (этапы формирования компетенций)	Компетенции
Знать:	
основы химотопологии эксплуатационных материалов (ЭМ), используемых в отрасли, их номенклатуру, ассортимент, назначения и основные показатели; методы контроля и оценки качества ЭМ; организацию хранения ЭМ на предприятиях; меры пожарной безопасности на складах ЭМ; влияние качества ЭМ на надёжность работы силовых агрегатов; особенности применения ЭМ в разных климатических районах.	ПК-4, ПК-16
Уметь:	
осуществлять рациональный выбор эксплуатационных материалов; выполнять химический анализ эксплуатационных материалов	ПК-4, ПК-16
Навык	
самостоятельной работы с технической литературой в направлении будущей профессии.	ПК-4, ПК-16
Опыт деятельности:	
осуществления мероприятий по экономному расходованию эксплуатационных материалов.	ПК-4, ПК-16

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы и является обязательной дисциплиной изучается в 4 семестре по очной форме обучения.

Предшествующие и последующие дисциплины (компоненты образовательной программы) формирующие указанные компетенции.

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), формирующие данную компетенцию	Последующие дисциплины, (компоненты ОП) формирующие данную компетенцию
ПК-4	Основы строительного дела; Геодезия; Гидрогеология и основы геологии; Метрология, стандартизация и сертификация; Электротехника, электроника и автоматизация; Машины и оборудование для природообустройства и водопользования; Теплотехника;	Основы теории и расчета силовых агрегатов; Электропривод машин и оборудования для природообустройства и водопользования; Общая теория и расчет базовых машин природообустройства; Дорожные машины и комплексы; Конструкция машин и оборудования для природообустройства и водопользования; Основы теории и расчёта машин и оборудования для природообустройства и водопользования; Технология производства машин; Эксплуатация машин и оборудования для природообустройства и водопользования; Ремонт машин и оборудования для природообустройства и водопользования; Техническая диагностика мелиоративных машин; Мировое тракторное и автомобилестроение; Механизация фермерских хозяйств; Машины и установки для орошения сельскохозяйственных культур; Дожде-

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), формирующие данную компетенцию	Последующие дисциплины, (компоненты ОП) формирующие данную компетенцию
	Теория механизмов и машин; Эксплуатационные материалы; Основы взаимозаменяемости и стандартизации; Подъемно-транспортные и погрузочные машины; Конструкция базовых машин природообустройства	вальная и поливная техника; Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по геодезии; Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по управлению тракторов; Производственная технологическая практика; Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятиях отрасли; Производственная преддипломная практика; Государственная итоговая аттестация.
ПК-16	Математика; Информатика; Химия; Физика; Экология; Механика; Гидравлика; Теоретическая механика; Сопротивление материалов; Теория механизмов и машин; Теплофизика.	Сопротивление материалов; Электротехника, электроника и автоматизация; Детали машин и основы конструирования; Подъемно-транспортные и погрузочные машины; Основы теории и расчета силовых агрегатов; Общая теория и расчет базовых машин природообустройства; Дорожные машины и комплексы; Основы теории и расчёта машин и оборудования для природообустройства и водопользования; Методы и средства научных исследований; Защита интеллектуальной собственности; Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по геодезии; Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятиях отрасли; Производственная преддипломная практика; Производственная практика - научно-исследовательская работа; Государственная итоговая аттестация.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Вид учебной работы	Трудоемкость в часах		
	<i>Очная форма</i>		
	<i>семестр</i>		
	4		Итого
Аудиторная (контактная) работа (всего) в том числе:	32		32
Лекции	16		16
Лабораторные работы (ЛР)	16		16
Практические занятия (ПЗ)			
Семинары (С)			
Самостоятельная работа (всего) в том числе:	76		76
Курсовой проект (работа)			
Расчётно-графическая работа			
Реферат	16		16
Контрольная работа			
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	54		54
Подготовка к зачету	6		6
Сдача зачёта			
Общая трудоёмкость	часов	108	108
	ЗЕТ	3	3
Формы контроля по дисциплине:			
- экзамен, зачёт	зачёт		зачёт
- курсовой проект (КП), курсовая работа (КР), расчётно - графическая (РГР), реферат (Реф), кон-	Реф		Реф

трольная работа (Контр.), шт.			
-------------------------------	--	--	--

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Очная форма обучения

4.1.1 Разделы (темы) дисциплины и виды занятий

№ п/ п	Наименование раздела (темы) дисциплины	семестр	Виды учебной работы и трудоемкость (в часах)					Итого	
			аудиторные			СРС			
			Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия (семинары)	Курсовой П / Р, РГР, реферат	Другие виды СРС		Итоговый контроль
1	Виды и свойства различных топлив.	4	2	2	-	2	5	1	12
2	Способы получения эксплуатационных материалов из нефтяного сырья.	4	2	4	-	2	5	1	14
3	Бензины.	4	2	-	-	2	5	1	10
4	Дизельное топливо.	4	2	4	-	2	5	1	14
5	Керосин. Газообразное топливо.	4	2	-	-	2	5	1	10
6	Масла.	4	2	4	-	2	7	1	16
7	Консистентные смазки. Эксплуатационные жидкости.	4	2	2	-	2	8	-	14
8	Перспективные виды топлива	4	2	-	-	2	8	-	12
Подготовка к итоговому контролю		зачёт					6	-	6
		экзамен		4					
ВСЕГО:		4	16	16	-	16	54	6	108

4.1.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Темы и содержание лекций	Трудоем- кость (час.)	Фор- ма кон- троля (ПК)
1	4	Тема: Виды и свойства различных топлив. Различные виды топлив. Основные свойства топлив. Нефть. Химический состав и свойства нефти. Основные виды нефтепродуктов.	2	ПК1
2	4	Тема: Способы получения эксплуатационных материалов из нефтяного сырья. Основные методы переработки нефти. Эксплуатационные материалы получаемые в процессе переработки нефти их основные свойства и области применения.	2	ПК1
3	4	Тема: Бензины. Физико-химические свойства, маркировка бензинов. Эксплуатационные свойства, хранение, транспортировка и использование бензинов.	2	ПК1
4	4	Тема: Дизельное топливо. Физико-химические свойства, маркировка дизельного топлива. Эксплуатационные свойства, хранение, транспортировка и использование дизельного топлива. Физико-химические показатели дизельного топлива. Эксплуатационные свойства и использование дизельного топлива.	2	ПК1
5	4	Тема: Керосин. Физико-химические свойства, маркировка керосинов. Эксплуатационные свойства и использование керосина. Газообразное топли-	2	ПК2

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)	Форма контроля (ПК)
		во. Физико-химические свойства газообразных топлив. Эксплуатационные свойства и использование газообразных топлив.		
6	4	Тема: Масла. Виды масел, их классификация и области применения. Физико-химические свойства и маркировка масел. Эксплуатационные свойства, хранение и транспортировка масел.	2	ПК2
7	4	Тема: Консистентные смазки. Классификация, физико-химические свойства, маркировка, эксплуатационные свойства и области применения. Эксплуатационные жидкости. Свойства, классификация и области применения эксплуатационных жидкостей.	2	ПК2
8	4	Тема: Перспективные виды топлива. Способы получения, классификация, физико-химические свойства, маркировка, эксплуатационные свойства и области применения.	2	ПК2

4.1.3 Практические занятия (семинары) не предусмотрены

4.1.4 Лабораторные занятия

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Тематика и содержание лабораторных занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формы контроля (ТК)
1	4	Комплексная оценка свойств топлив для двигателей.	2	ТК1
2	4	Определение фракционного состава топлив	2	ТК1
2	4	Определение коррозионных свойств топлив (наличие серы)	2	ТК1
4	4	Определение плотности дизельного топлива	2	ТК1
4	4	Определение вязкости дизельного топлива	2	ТК2
6	4	Определение содержания топлива в моторном масле	2	ТК2
6	4	Определение вязкости смазочного масла	2	ТК2
7	4	Ознакомление с основными разновидностями пластичных смазок	2	ТК2

4.1.5 Самостоятельная работа

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Виды и содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)	Контроль выполнения работы (ПК, ТК, ИК)
1-8	4	Подготовка к лекционным и лабораторным занятиям по теме раздела	54	ТК1, ТК2, ПК1, ПК2
1-8	4	Подготовка реферата	16	ИК
1-8	4	Подготовка к зачёту	6	ИК

4.2 Заочная форма обучения – не предусмотрено

4.3 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий				
	лекции	лабораторные занятия	практические (семинарские) занятия	КП, КР, РГР, Реф., Контр. работа	СРС
ПК-4	+	+		+	+
ПК-16	+	+		+	+

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕРАКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ

Методы, формы	Лекции (час)	Практические/семинарские занятия (час)	Лабораторные занятия (час)	Всего
Мозговой штурм				
Поисковый метод	4			4
Решение ситуационных задач				
Исследовательский метод			4	4
Итого интерактивных занятий	4		4	8

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ (приводятся учебные, учебно-методические внутривузовские издания)

1. Эксплуатационные материалы. [Текст] : метод. указ. к вып. лабор. работ для студ. очн. и заоч. формы обуч. [по спец. 19010904.65 «Наземные транспортно-технолог. средства» и направл. 190100.62- «Наземные транспортно-технолог. комплексы», 190600.62-« Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов»] / Новочерк. мелиор. акад. , каф. машины природообустройства; сост. В.Г. Безносков. - Новочеркасск, 2013 - 67 с. (20 экз.)

2. Эксплуатационные материалы [Электронный ресурс]: метод. указ. к выполн. лаб. работ [для студ. оч. и заоч. формы обуч. по спец. 19010904.65 «Наземные транспортно-технолог. средства» и направл. 190100.62- «Наземные транспортно-технолог. комплексы», 190600.62-« Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов»] / В.Г. Безносков; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2013. - ЖМД; PDF; 0,802 МБ. - Системн. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. - Загл.с экрана.

3. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс]: (введ. в действие приказом ректора №106 от 19 июня 2015г.)/ Новочерк. инж. мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015. – Режим доступа <http://www.ngma.su>

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Промежуточная аттестация студентами очной формы обучения может быть пройдена в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки знаний, включающей в себя проведение текущего (ТК), промежуточного (ПК) и итогового (ИК) контроля по дисциплине .

Текущий контроль (ТК) осуществляется в течение семестра и проводится по лабораторным работам или/и семинарским и практическим занятиям, а также по видам самостоятельной работы студентов (КП, КР, РГР, реферат).

Возможными формами ТК являются: отчет по лабораторной работе; выполнение определенных разделов курсовой работы (проекта); защита курсовой работы (проекта).

Количество текущих контролей по дисциплине в семестре определяется кафедрой.

В ходе **промежуточного контроля (ПК)** проверяются **теоретические знания**. Данный контроль проводится по разделам (модулям) дисциплины 2-3 раза в течение семестра в установленное рабочей программой время. Возможными формами контроля являются **тестирование** (с помощью компьютера или в печатном виде), **защита КП** и другие формы.

Итоговый контроль (ИК) – это экзамен в сессионный период или зачет по дисциплине в целом.

Студенты, набравшие за работу в семестре от 60 и более баллов, не проходят промежуточную аттестацию в форме сдачи зачета или экзамена.

По дисциплине формами **текущего контроля** являются:

ТК1, ТК2 - решение задач по представленным вариантам заданий.

В течение семестра проводятся 2 **промежуточных контроля (ПК1, ПК2)**, состоящих из 2 этапов электронного тестирования на компьютерах и защита курсового проекта.

Итоговый контроль (ИК) – экзамен.

Темы рефератов:

Тема 1. Виды топлив, свойства и горение.

Примерный план реферата

1. Классификация и общий состав топлив.
2. Теплота сгорания топлива.
3. Понятие об отборе средней пробы топлива.
4. Определение количества воздуха, необходимого для горения топлива.
5. Определение состава продуктов сгорания топлива.

Тема 2. Нефть и продукты ее переработки.

Примерный план реферата

1. Основные физические свойства нефтей.
2. Групповой химический состав нефтей и нефтепродуктов.
3. Сернистые, кислородные и азотистые соединения нефтей, минеральные примеси и вода.
4. Технология получения топлив и масел из нефти.
5. Получение жидких топлив из нефтяного сырья и синтетических смазочных масел.
6. Очистка получаемых топлив и смазочных масел.
7. Определение некоторых общих физико-химических показателей нефтепродуктов.

Тема 3. Топливо для карбюраторных двигателей.

Примерный план реферата

1. Общие сведения и эксплуатационные требования.
2. Карбюраторные свойства.
3. Теплота сгорания горючей смеси.
4. Нормальное и детонационное сгорание топлива в двигателе.
5. Октановое число и антидетонаторы.
6. Смолообразование и нагарообразование.
7. Коррелирующее действие топлив.
8. Марки современных топлив для карбюраторных двигателей.

Тема 4. Топливо для дизельных двигателей.

Примерный план реферата

1. Общие сведения и эксплуатационные требования.
2. Вязкость дизельных топлив.
3. Низкотемпературные свойства.
4. Сгорание топлива в быстроходных дизельных двигателях.
5. Цетановое число.
6. Нагарообразование в дизельных двигателях.
7. Эксплуатационное значение прочих свойств дизельных топлив.
8. Марки современных топлив для дизельных двигателей.

Тема 5. Газообразное топливо.

Примерный план реферата

1. Общие сведения.
2. Естественное газообразное топливо.

3. Искусственное газообразное топливо.
4. Сжатые и сжиженные газы.
5. Применение газообразного топлива для двигателей внутреннего сгорания.
6. Сущность процесса газификации и применение генераторного газа.
7. Достоинства и недостатки работы двигателя на газообразном топливе.

Тема 6. Сведения о трении, износе и видах современных смазочных материалов.

Примерный план реферата

1. Понятие о трении и назначение смазочных материалов.
2. Жидкостное трение.
3. Граничное трение.
4. Классификация современных смазочных материалов.
5. Предъявляемые требования к смазочным материалам.

Тема 7. Эксплуатационные свойства смазочных масел и способы их улучшения.

Примерный план реферата

1. Вязкостные свойства.
2. Окисляемость моторных масел.
3. Противоизносные и коррозионные свойства масел.
4. Общие сведения о присадках.
5. Виды и механизмы действия присадок однофункционального назначения.
6. Многофункциональные присадки и их композиции.
7. Определение присадок в маслах.
8. Марки современных присадок к моторным маслам.

Тема 8. Масла для двигателей внутреннего сгорания.

Примерный план реферата

1. Условия работы масел и требования предъявляемые к ним.
2. Особенности работы масел в бензиновых, газовых и дизельных двигателях.
3. Срабатываемость присадки.
4. Пути повышения срока службы масла в двигателе.
5. Современная отечественная классификация моторных масел.
6. Зарубежная классификация моторных масел 5AE, AP1.
7. Сорты и марки современных моторных масел.

Тема 9. Эксплуатационные свойства и применение трансмиссионных и других масел.

Примерный план реферата

1. Трансмиссионные масла, свойства и применение.
2. Сорты и марки трансмиссионных масел.
3. Рекомендации по применению трансмиссионных масел в тракторах и автомобилях.
4. Масла для гидросистем.
5. Индустриальные масла.
6. Масла для холодильных установок, компрессорные, цилиндрические и турбинные.
7. Регенерация масел.

Тема 10. Эксплуатационные свойства и применение пластичных смазок.

Примерный план реферата

1. Понятие о пластичных смазках, основные виды и назначение.
2. Требования предъявляемые к пластичным смазкам.
3. Основные свойства пластичных смазок.
4. Характеристика пластичных смазок для сельскохозяйственной техники.
5. Основные показатели качества пластичных смазок.

Тема 11. Жидкости для охлаждения двигателей внутреннего сгорания.

Примерный план реферата

1. Общие сведения.
2. Назначение, виды охлаждающих жидкостей и требования к ним.
2. Характеристика воды и способы определения ее жесткости.

3. Простейшие способы умягчения воды и удаления накипи.
4. Антифризы.
5. Ассортимент охлаждающих жидкостей.

Тема 12. Специальные технические жидкости.

Примерный план реферата

1. Жидкости для гидравлических систем.
2. Жидкости для тормозных систем.
3. Жидкости для амортизаторов.
4. Жидкости для консервации.
5. Жидкости для удаления нагара с деталей двигателя.
6. Пусковые жидкости.
7. Отечественные и зарубежные сорта и марки технических жидкостей.

Тема 13. Полимерные материалы

Примерный план реферата

1. Общие сведения о пластических, термопластических и терморезистивных материалах.
2. Разновидности и свойства клеящих материалов.
3. Лакокрасочные, антикоррозионные и полирующие вещества.
4. Эксплуатационные свойства и особенности применения в автомобилях и тракторах резиновых, обивочных, уплотнительных и изоляционных материалов.

Вопросы для зачёта:

1. Крекинг- процесс. Его разновидности. Крекинг - бензин.
2. Оценка самовоспламеняемости дизельного топлива. Цетановое число.
3. Определение температуры вспышки моторного масла.
4. Склонности бензинов к образованию отложений. Коррозионные свойства бензинов.
5. Чем характеризуется вязкостно-температурные характеристики моторного масла?
6. Какова структура пластичных смазок?
7. Из каких химических элементов состоит жидкое и газообразное топливо?
8. Состав продуктов сгорания. Их определение. Токсические вещества.
9. Определение плотности нефтепродуктов в лабораторных условиях.
10. Процесс сгорания жидкого топлива в цилиндре карбюраторного двигателя.
11. Цетановое число дизельного топлива, его определение различными способами.
12. Определение наличия механических примесей в смазочном масле.
13. Требования, предъявляемые к дизельным топливам. Условия его сгорания в цилиндрах.
14. Авиационные и гидравлические масла.
15. Жидкости для охлаждения двигателей.
16. Понятие о нефти и ее структуре.
17. Понятие о трении, виды трения, виды смазочных материалов, их квалификация.
18. Определение коррозионных свойств топлива в лабораторных условиях.
19. Прямая перегонка нефти на топливо. Преимущество и недостатки.
20. Определение наличия воды в моторном масле в лабораторных условиях.
21. Моторные масла. Классификация. Обозначение.
22. Хранение топлива и смазочных материалов.
23. Теплота сгорания топлива. Калорийный эквивалент топлива. Что он оценивает?
24. Что такое вязкость нефтепродуктов? Виды вязкости. Размерность.
25. Способы очистки нефтепродуктов (физические, химические).
26. Октановое число бензинов. Его определение. Способы повышения детонационных свойств бензина.
27. Определение фракционного состава бензина в лабораторных условиях.
28. Количество воздуха, участвующее в сгорании топлива, его определение.
29. Процесс сгорания дизельного топлива в цилиндрах дизельного двигателя.
30. Пути сокращения потерь и экономии нефтепродуктов.
31. Как маркируется дизельное топливо? Какие сорта и марки. Дизельного топлива Вы знаете?

32. Определение наличия воды в нефтепродукте?
33. Коэффициент избытка воздуха. Составы смесей. Пределы обеднения и обогащения смесей.
34. Определение фактических смол, содержащихся в бензине.
35. Получение топлива и смазочных масел из нефти. Способы переработки нефти.
36. Общие понятия о топливах. Элементарный состав жидкого нефтяного топлива.
37. Требования, предъявляемые к моторным маслам. Присадки, их назначение.
38. Сорты и марки дизельных топлив.
39. Определение топлива в моторном масле.
40. Газообразное топливо. Его виды. Элементарный состав.
41. Жидкости для тормозных систем автомобилей.
42. Вязкостные свойства моторных масел. Индекс вязкости. Его определение.
43. Основные свойства дизельного топлива.
44. Определение водорастворимых кислот и щелочей в бензине.
45. Количество воздуха, участвующее в сгорании топлива. Его определение. Состав смесей.
46. Сорты и марки автомобильных бензинов.
47. Область применения пластичных смазок. Его структура.
48. Теплота сгорания топлива (высшая, низшая, условная теплота сгорания).
49. Определение вязкости нефтепродуктов в лабораторных условиях.
50. Основные свойства бензинов (испаряемость, нагарообразующие, коррозионные свойства).
51. Условия работы моторного масла и факторы, влияющие на изменение ее свойств.
52. Сорты и марки трансмиссионных масел.
53. Основные физико-химические показатели нефтепродуктов (плотность, вязкость).
54. Цетановое число. Способы определения цетановых чисел дизельного топлива.
55. Жидкости для тормозных систем.
56. Назначения и требования, предъявляемые к трансмиссионным маслам.
57. Определение вида смазочного вещества по внешним характеристикам (моторное, трансмиссионное).
58. Требования, предъявляемые к бензинам. Условия сгорания бензина в цилиндрах двигателя.
59. Определение числа пенетрации пластичных смазок.
60. Клеи, герметики, средства для окраски и ухода за лакокрасочным покрытием.

Контрольная работа студентов заочной формы обучения

Работа состоит из двух вопросов, охватывающих курс дисциплины, и выполняется по одному из указанных вариантов. Выбор варианта определяется *первой буквой фамилии студента и последней цифровой зачетной книжки*.

Перечень вариантов заданий контрольной работы, методика ее выполнения и необходимая литература приведены в методических указаниях для написания контрольной работы

Полный фонд оценочных средств, включающий текущий контроль успеваемости приведен в приложении к рабочей программе.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература:

1. Кузнецов, А.В. Топливо и смазочные материалы. [Текст]: учебник для ВУЗов по спец. 311300 «Механизации с.-х.» /А.В.Кузнецов.-2-е изд., перераб. и доп. – М.: КолоС, 2010 -160 с.(30)
2. Безносков, В.Г. Эксплуатационные материалы. [Текст] : курс лекций [для студ. очн. и заоч. формы обуч. по спец. 19010904.65 «Наземные транспортно-технолог. средства» и направлениям 190100.62- «Наземные транспортно-технолог. комплексы», 190600.62-« Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов»] / В.Г. Безносков ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2013.-101 с. - б/ц. (20 экз.)
3. Безносков, В.Г. Эксплуатационные материалы [Электронный ресурс] : курс лекций [для студ. очн. и заоч. формы обуч. по спец. 19010904.65 «Наземные транспортно-технолог. средства» и направлениям 190100.62- «Наземные транспортно-технолог. комплексы», 190600.62-« Эксплуатация

транспортно-технолог. машин и комплексов»] / В.Г. Безносков ; Новочерк. гос. мелиор. акад.-Электрон. дан. - Новочеркасск, 2013. - ЖМД; PDF; 0,22 МБ. - Системн. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. - Загл.с экрана.

4. Сериков, М.А. , Шестакова, В.В. Эксплуатационные материалы [Электронный ресурс]: учеб. пособие для Вузов / М.А. Сериков, В.В. Шестакова – Электр. дан. Воронежской гос. лесотехнической академии, 2012. Режим доступа : [http : // www. biblioclub. ru](http://www.biblioclub.ru) – 25.06.2016.

8.2 Дополнительная литература:

1. Эксплуатационные материалы. [Текст] : метод. указ. к вып. лабор. работ для студ. очн. и заоч. формы обуч. [по спец. 19010904.65 «Наземные транспортно-технолог. средства» и направл. 190100.62- «Наземные транспортно-технолог. комплексы», 190600.62-« Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов»] / Новочерк. мелиор. акад. , каф. машины природообустройства; сост. В.Г. Безносков. - Новочеркасск, 2013 - 67 с. (20 экз.)

2. Эксплуатационные материалы [Электронный ресурс]: метод. указ. к выполн. лаб. работ [для студ. оч. и заоч. формы обуч. по спец. 19010904.65 «Наземные транспортно-технолог. средства» и направл. 190100.62- «Наземные транспортно-технолог. комплексы», 190600.62-« Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов»] / В.Г. Безносков; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2013. - ЖМД; PDF; 0,802 МБ. - Системн. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. - Загл.с экрана.

3. Милованов.А.В Топливо и смазочные материалы [Электронный ресурс]: учеб. пособие/ А.В.Милованов, С.М.Ведищев.- Электрон. дан.-Тамбов: ТГТУ, 2012 – Режим доступа: [http : // www. biblioclub. ru](http://www.biblioclub.ru) – 24.04.2016

8.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины, в том числе современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование ресурса	Режим доступа
Журнал «Автомобильная промышленность»	http://elibrary.ru
Журнал «Автомобильный транспорт»	http://elibrary.ru
Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ	http://www.garant.ru/
Справочная система Консультант Плюс	http://www.consultant.ru/
сайт для проведения Федерального интернет-тестирования в сфере профессионального образования	www.fepo.ru
официальный сайт НГМА с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
электронная библиотека свободного доступа	www.window.edu.ru -
открытая русская электронная библиотека	www.orel.rst.ru
Фонд исследования аграрного развития – электронная библиотека некоммерческой общественной организации.	www.fard.msu.ru -

8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе [Электронный ресурс] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

3. Положение о курсовом проекте (работе) обучающихся, осваивающих образовательные программы бакалавриата, специалитета, магистратуры[Электронный ресурс] (введ. в действие приказом директора №120 от 14 июля 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

Приступая к изучению дисциплины необходимо в первую очередь ознакомиться с содержанием РПД. Лекции имеют целью дать систематизированные основы научных знаний об общих вопросах дисциплины. При изучении и проработке теоретического материала для обучающихся необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- при самостоятельном изучении темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД литературные источники и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

8.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, для освоения обучающимися дисциплины

Наименование ресурса	Реквизиты договора
MicrosoftOV. (Право использования программы для ЭВМ Desktop Education ALNG LicSAPk OLV E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	Сублицензионный договор № 53827/PHД1743 от 22.12.2015 г. ЗАО «СофтЛайн Трейд» (с 22.12.2015 г. по 22.12.2016 г.). Сублицензионный договор № 13264/PHД5195 от 22.12.2015 г. ЗАО «СофтЛайн Трейд» (с 22.12.2015 г. по 22.12.2016 г.). Сублицензионный договор № Tr000131808 от 19.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 19.12.2016 г. по 29.12.2017 г.). Сублицензионный договор № Tr000131826 от 20.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2016 г. по 29.12.2017 г.). Сублицензионный договор № Tr000131837 от 21.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.12.2016 г. по 29.12.2017 г.). Сублицензионный договор № Tr000131849 от 23.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 23.12.2016 г. по 29.12.2017 г.). Сублицензионный договор № Tr000131856 от 26.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 26.12.2016 г. по 29.12.2017 г.). Сублицензионный договор № Tr000131864 от 27.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 27.12.2016 г. по 29.12.2017 г.).
Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D и др.)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. Autodesk Academic Resource Center (бессрочно)
Программное обеспечение компании Adobe Acrobat Reader (Acrobat Reader, Adobe Flash Player и др.)	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 Adobe Systems Incorporated (бессрочно).
ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Договор № 216-12/15 об оказании информационных услуг от 19.01.2016 г. с ООО «НексМедиа»
ЭБС «Лань»	Договор №5 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 20.02.2016 г. с ООО «Издательство Лань»
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет версия) Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 23 от 19.01.2016 г. ЗАО «Анти-Плагиат» (с 19.01.2016 г. по 19.01.2017 г.). Лицензионный договор № 41 от 20.01.2017 г. ЗАО «Анти-Плагиат» (с 19.02.2017 г. по 18.02.2018 г.).
DrWeb. Dr.Web. Desktop Security Suite Комплексная защита	Сублицензионный договор № 14140/PHД5195 от 09.03.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 09.03.2016 г. по 09.03.2017 г.). Договор № PГА0323008 от 23.03.2017 г. ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 23.03.2017 г. по 23.03.2018 г.)

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Преподавание дисциплины осуществляется в специальных помещениях – учебных аудиториях для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (практические занятия и лабораторные работы), [курсового проектирования], групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещениях для самостоятельной работы. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Лекционные занятия проводятся в аудитории (ауд. 319,223,203,202), оснащенной наборами демонстрационного оборудования (экран, проектор, акустическая система и учебно-наглядными пособиями).

Лабораторные работы проводятся в специально оборудованной лаборатории (ауд. 202,203).

Проведение курсового проектирования (выполнение курсовой работы), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации осуществляется в ауд. 319. Для текущего контроля также используется ауд. 223, оснащенное компьютерной техникой и комплектом тестовых заданий.

Для самостоятельной работы используется помещение (ауд.223), оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – ауд. 222.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

10. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Содержание дисциплины и условия организации обучения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов корректируются при наличии таких обучающихся в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, а так же методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования (утв. Минобрнауки России 08.04.2014 №АК-44-05 вн), Положением о методике сценки степени возможности включения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в общий образовательный процесс (НИМИ, 2015); Положением об обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в Новочеркасском инженерно-мелиоративном институте (НИМИ, 2015).

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2017 - 2018 учебный год вносятся следующие изменения:

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ (приводятся учебные, учебно-методические внутривузовские издания)

1. Эксплуатационные материалы. [Текст] : метод. указ. к вып. лабор. работ для студ. очн. и заоч. формы обуч. [по спец. 19010904.65 «Наземные транспортно-технолог. средства» и направл. 190100.62- «Наземные транспортно-технолог. комплексы», 190600.62-« Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов»] / Новочерк. мелиор. акад. , каф. машины природообустройства; сост. В.Г. Безносков. - Новочеркасск, 2013 - 67 с. (20 экз.)

2. Эксплуатационные материалы [Электронный ресурс]: метод. указ. к выполн. лаб. работ [для студ. оч. и заоч. формы обуч. по спец. 19010904.65 «Наземные транспортно-технолог. средства» и направл. 190100.62- «Наземные транспортно-технолог. комплексы», 190600.62-« Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов»] / В.Г. Безносков; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2013. - ЖМД; PDF; 0,802 МБ. - Системн. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. - Загл.с экрана.

3. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс]: (введ. в действие приказом ректора №106 от 19 июня 2015г.)/ Новочерк. инж. мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015. – Режим доступа <http://www.ngma.su>

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Промежуточная аттестация студентами очной формы обучения может быть пройдена в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки знаний, включающей в себя проведение текущего (ТК), промежуточного (ПК) и итогового (ИК) контроля по дисциплине .

Текущий контроль (ТК) осуществляется в течение семестра и проводится по лабораторным работам или/и семинарским и практическим занятиям, а также по видам самостоятельной работы студентов (КП, КР, РГР, реферат).

Возможными формами ТК являются: отчет по лабораторной работе; выполнение определенных разделов курсовой работы (проекта); защита курсовой работы (проекта).

Количество текущих контролей по дисциплине в семестре определяется кафедрой.

В ходе промежуточного контроля (ПК) проверяются теоретические знания. Данный контроль проводится по разделам (модулям) дисциплины 2-3 раза в течение семестра в установленное рабочей программой время. Возможными формами контроля являются тестирование (с помощью компьютера или в печатном виде), защита КП и другие формы.

Итоговый контроль (ИК) – это экзамен в сессионный период или зачет по дисциплине в целом.

Студенты, набравшие за работу в семестре от 60 и более баллов, не проходят промежуточную аттестацию в форме сдачи зачета или экзамена.

По дисциплине формами текущего контроля являются:

ТК1, ТК2 - решение задач по представленным вариантам заданий.

В течение семестра проводятся 2 промежуточных контроля (ПК1, ПК2), состоящих из 2 этапов электронного тестирования на компьютерах и защита курсового проекта.

Итоговый контроль (ИК) – экзамен.

Темы рефератов:

Тема 1. Виды топлив, свойства и горение.

Примерный план реферата

1. Классификация и общий состав топлив.
2. Теплота сгорания топлива.

3. Понятие об отборе средней пробы топлива.
4. Определение количества воздуха, необходимого для горения топлива.
5. Определение состава продуктов сгорания топлива.

Тема 2. Нефть и продукты ее переработки.

Примерный план реферата

1. Основные физические свойства нефтей.
2. Групповой химический состав нефтей и нефтепродуктов.
3. Сернистые, кислородные и азотистые соединения нефтей, минеральные примеси и вода.
4. Технология получения топлив и масел из нефти.
5. Получение жидких топлив из нефтяного сырья и синтетических смазочных масел.
6. Очистка получаемых топлив и смазочных масел.
7. Определение некоторых общих физико-химических показателей нефтепродуктов.

Тема 3. Топливо для карбюраторных двигателей.

Примерный план реферата

1. Общие сведения и эксплуатационные требования.
2. Карбюраторные свойства.
3. Теплота сгорания горючей смеси.
4. Нормальное и детонационное сгорание топлива в двигателе.
5. Октановое число и антидетонаторы.
6. Смолообразование и нагарообразование.
7. Коррелирующее действие топлив.
8. Марки современных топлив для карбюраторных двигателей.

Тема 4. Топливо для дизельных двигателей.

Примерный план реферата

1. Общие сведения и эксплуатационные требования.
2. Вязкость дизельных топлив.
3. Низкотемпературные свойства.
4. Сгорание топлива в быстроходных дизельных двигателях.
5. Цетановое число.
6. Нагарообразование в дизельных двигателях.
7. Эксплуатационное значение прочих свойств дизельных топлив.
8. Марки современных топлив для дизельных двигателей.

Тема 5. Газообразное топливо.

Примерный план реферата

1. Общие сведения.
2. Естественное газообразное топливо.
3. Искусственное газообразное топливо.
4. Сжатые и сжиженные газы.
5. Применение газообразного топлива для двигателей внутреннего сгорания.
6. Сущность процесса газификации и применение генераторного газа.
7. Достоинства и недостатки работы двигателя на газообразном топливе.

Тема 6. Сведения о трении, износе и видах современных смазочных материалов.

Примерный план реферата

1. Понятие о трении и назначение смазочных материалов.
2. Жидкостное трение.
3. Граничное трение.
4. Классификация современных смазочных материалов.
5. Предъявляемые требования к смазочным материалам.

Тема 7. Эксплуатационные свойства смазочных масел и способы их улучшения.

Примерный план реферата

1. Вязкостные свойства.
2. Окисляемость моторных масел.

3. Противоизносные и коррозионные свойства масел.
4. Общие сведения о присадках.
5. Виды и механизмы действия присадок однофункционального назначения.
6. Многофункциональные присадки и их композиции.
7. Определение присадок в маслах.
8. Марки современных присадок к моторным маслам.

Тема 8. Масла для двигателей внутреннего сгорания.

Примерный план реферата

1. Условия работы масел и требования предъявляемые к ним.
2. Особенности работы масел в бензиновых, газовых и дизельных двигателях.
3. Срабатываемость присадки.
4. Пути повышения срока службы масла в двигателе.
5. Современная отечественная классификация моторных масел.
6. Зарубежная классификация моторных масел 5AE, AP1.
7. Сорты и марки современных моторных масел.

Тема 9. Эксплуатационные свойства и применение трансмиссионных и других масел.

Примерный план реферата

1. Трансмиссионные масла, свойства и применение.
2. Сорты и марки трансмиссионных масел.
3. Рекомендации по применению трансмиссионных масел в тракторах и автомобилях.
4. Масла для гидросистем.
5. Индустриальные масла.
6. Масла для холодильных установок, компрессорные, цилиндрические и турбинные.
7. Регенерация масел.

Тема 10. Эксплуатационные свойства и применение пластичных смазок.

Примерный план реферата

1. Понятие о пластичных смазках, основные виды и назначение.
2. Требования предъявляемые к пластичным смазкам.
3. Основные свойства пластичных смазок.
4. Характеристика пластичных смазок для сельскохозяйственной техники.
5. Основные показатели качества пластичных смазок.

Тема 11. Жидкости для охлаждения двигателей внутреннего сгорания.

Примерный план реферата

1. Общие сведения.
2. Назначение, виды охлаждающих жидкостей и требования к ним.
2. Характеристика воды и способы определения ее жесткости.
3. Простейшие способы умягчения воды и удаления накипи.
4. Антифризы.
5. Ассортимент охлаждающих жидкостей.

Тема 12. Специальные технические жидкости.

Примерный план реферата

1. Жидкости для гидравлических систем.
2. Жидкости для тормозных систем.
3. Жидкости для амортизаторов.
4. Жидкости для консервации.
5. Жидкости для удаления нагара с деталей двигателя.
6. Пусковые жидкости.
7. Отечественные и зарубежные сорта и марки технических жидкостей.

Тема 13. Полимерные материалы

Примерный план реферата

1. Общие сведения о пластических, термопластических и термореактивных материалах.
2. Разновидности и свойства клеящих материалов.

3. Лакокрасочные, антикоррозионные и полирующие вещества.
4. Эксплуатационные свойства и особенности применения в автомобилях и тракторах резиновых, обивочных, уплотнительных и изоляционных материалов.

Вопросы для зачёта:

1. Крекинг- процесс. Его разновидности. Крекинг - бензин.
2. Оценка самовоспламеняемости дизельного топлива. Цетановое число.
3. Определение температуры вспышки моторного масла.
4. Склонности бензинов к образованию отложений. Коррозионные свойства бензинов.
5. Чем характеризуется вязкостно-температурные характеристики моторного масла?
6. Какова структура пластичных смазок?
7. Из каких химических элементов состоит жидкое и газообразное топливо?
8. Состав продуктов сгорания. Их определение. Токсические вещества.
9. Определение плотности нефтепродуктов в лабораторных условиях.
10. Процесс сгорания жидкого топлива в цилиндре карбюраторного двигателя.
11. Цетановое число дизельного топлива, его определение различными способами.
12. Определение наличия механических примесей в смазочном масле.
13. Требования, предъявляемые к дизельным топливам. Условия его сгорания в цилиндрах.
14. Авиационные и гидравлические масла.
15. Жидкости для охлаждения двигателей.
16. Понятие о нефти и ее структуре.
17. Понятие о трении, виды трения, виды смазочных материалов, их квалификация.
18. Определение коррозионных свойств топлива в лабораторных условиях.
19. Прямая перегонка нефти на топливо. Преимущество и недостатки.
20. Определение наличия воды в моторном масле в лабораторных условиях.
21. Моторные масла. Классификация. Обозначение.
22. Хранение топлива и смазочных материалов.
23. Теплота сгорания топлива. Калорийный эквивалент топлива. Что он оценивает?
24. Что такое вязкость нефтепродуктов? Виды вязкости. Размерность.
25. Способы очистки нефтепродуктов (физические, химические).
26. Октановое число бензинов. Его определение. Способы повышения детонационных свойств.
27. Определение фракционного состава бензина в лабораторных условиях.
28. Количество воздуха, участвующее в сгорании топлива , его определение.
29. Процесс сгорания дизельного топлива в цилиндрах дизельного двигателя.
30. Пути сокращения потерь и экономии нефтепродуктов.
31. Как маркируется дизельное топливо? Какие сорта и марки. Дизельного топлива Вы знаете?
32. Определение наличия воды в нефтепродукте?
33. Коэффициент избытка воздуха. Составы смесей. Пределы обеднения и обогащения смесей.
34. Определение фактических смол, содержащихся в бензине.
35. Получение топлива и смазочных масел из нефти. Способы переработки нефти.
36. Общие понятия о топливах. Элементарный состав жидкого нефтяного топлива.
37. Требования, предъявляемые к моторным маслам. Присадки, их назначение.
38. Сорта и марки дизельных топлив.
39. Определение топлива в моторном масле.
40. Газообразное топливо. Его виды. Элементарный состав.
41. Жидкости для тормозных систем автомобилей.
42. Вязкостные свойства моторных масел. Индекс вязкости. Его определение.
43. Основные свойства дизельного топлива.
44. Определение водорастворимых кислот и щелочей в бензине.
45. Количество воздуха, участвующее в сгорании топлива. Его определение. Состав смесей.
46. Сорта и марки автомобильных бензинов.
47. Область применения пластичных смазок. Его структура.
48. Теплота сгорания топлива (высшая, низшая, условная теплота сгорания).

49. Определение вязкости нефтепродуктов в лабораторных условиях.
50. Основные свойства бензинов (испаряемость, нагарообразующие, коррозионные свойства).
51. Условия работы моторного масла и факторы, влияющие на изменение ее свойств.
52. Сорты и марки трансмиссионных масел.
53. Основные физико-химические показатели нефтепродуктов (плотность, вязкость).
54. Цетановое число. Способы определения цетановых чисел дизельного топлива.
55. Жидкости для тормозных систем.
56. Назначения и требования, предъявляемые к трансмиссионным маслам.
57. Определение вида смазочного вещества по внешним характеристикам.
58. Требования, предъявляемые к бензинам. Условия сгорания бензина в цилиндрах двигателя.
59. Определение числа пенетрации пластичных смазок.
60. Клеи, герметики, средства для окраски и ухода за лакокрасочным покрытием.

Контрольная работа студентов заочной формы обучения

Работа состоит из двух вопросов, охватывающих курс дисциплины, и выполняется по одному из указанных вариантов. Выбор варианта определяется *первой буквой фамилии студента и последней цифрой зачетной книжки*.

Перечень вариантов заданий контрольной работы, методика ее выполнения и необходимая литература приведены в методических указаниях для написания контрольной работы

Полный фонд оценочных средств, включающий текущий контроль успеваемости приведен в приложении к рабочей программе.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература:

1. Кузнецов, А.В. Топливо и смазочные материалы. [Текст]: учебник для ВУЗов по спец. 311300 «Механизации с.-х.» / А.В.Кузнецов.-2-е изд., перераб. и доп. – М.: КолоС, 2010 -160 с.(30)
2. Безносков, В.Г. Эксплуатационные материалы. [Текст] : курс лекций [для студ. очн. и заоч. формы обуч. по спец. 19010904.65 «Наземные транспортно-технолог. средства» и направлениям 190100.62- «Наземные транспортно-технолог. комплексы», 190600.62-« Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов»] / В.Г. Безносков ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2013.-101 с. - б/ц. (20 экз.)
3. Безносков, В.Г. Эксплуатационные материалы [Электронный ресурс] : курс лекций [для студ. очн. и заоч. формы обуч. по спец. 19010904.65 «Наземные транспортно-технолог. средства» и направлениям 190100.62- «Наземные транспортно-технолог. комплексы», 190600.62-« Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов»] / В.Г. Безносков ; Новочерк. гос. мелиор. акад.- Электрон. дан. - Новочеркасск, 2013. - ЖМД; PDF; 0,22 МБ. - Системн. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. - Загл.с экрана.
4. Сериков, М.А. , Шестакова, В.В. Эксплуатационные материалы [Электронный ресурс]: учеб. пособие для Вузов / М.А. Сериков, В.В. Шестакова – Электр. дан. Воронежской гос. лесотехнической академии, 2012. Режим доступа : [http : // www. biblioclub. ru](http://www.biblioclub.ru) – 25.06.2017.

8.2 Дополнительная литература:

1. Эксплуатационные материалы. [Текст] : метод. указ. к вып. лабор. работ для студ. очн. и заоч. формы обуч. [по спец. 19010904.65 «Наземные транспортно-технолог. средства» и направл. 190100.62- «Наземные транспортно-технолог. комплексы», 190600.62-« Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов»] / Новочерк. мелиор. акад. , каф. машины природообустройства; сост. В.Г. Безносков. - Новочеркасск, 2013 - 67 с. (20 экз.)
2. Эксплуатационные материалы [Электронный ресурс]: метод. указ. к выполн. лаб. работ [для студ. оч. и заоч. формы обуч. по спец. 19010904.65 «Наземные транспортно-технолог. средства» и направл. 190100.62- «Наземные транспортно-технолог. комплексы», 190600.62-« Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов»] / В.Г. Безносков; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2013. - ЖМД; PDF; 0,802 МБ. - Системн. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. - Загл.с экрана.

3. Милованов, А. В. Топливо и смазочные материалы [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А. В. Милованов, С. М. Ведищев. - Электрон. дан. - Тамбов: ТГТУ, 2012 – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru> – 24.04.2017

8.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины, в том числе современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем (обновляется ежегодно)

Наименование ресурса	Режим доступа
Журнал «Автомобильная промышленность»	http://elibrary.ru
Журнал «Автомобильный транспорт»	http://elibrary.ru
Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ	http://www.garant.ru/
Справочная система Консультант Плюс	http://www.consultant.ru/
сайт для проведения Федерального интернет-тестирования в сфере профессионального образования	www.fepo.ru
официальный сайт НГМА с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
электронная библиотека свободного доступа	www.window.edu.ru -
открытая русская электронная библиотека	www.orel.rst.ru
Фонд исследования аграрного развития – электронная библиотека некоммерческой общественной организации.	www.fard.msu.ru -

8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе [Электронный ресурс] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

3. Положение о курсовом проекте (работе) обучающихся, осваивающих образовательные программы бакалавриата, специалитета, магистратуры [Электронный ресурс] (введ. в действие приказом директора №120 от 14 июля 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

Приступая к изучению дисциплины необходимо в первую очередь ознакомиться с содержанием РПД. Лекции имеют целью дать систематизированные основы научных знаний об общих вопросах дисциплины. При изучении и проработке теоретического материала для обучающихся необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;

- при самостоятельном изучении темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД литературные источники и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

8.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, для освоения обучающимися дисциплины

Наименование ресурса	Реквизиты договора
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	Сублицензионный договор № Tr000131808 от 19.12.2016 г. АО «Софт-Лайн Трейд» (с 19.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131826 от 20.12.2016 г. АО «Софт-Лайн Трейд» (с 20.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131837 от 21.12.2016 г. АО «Софт-Лайн Трейд» (с 21.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131849 от 23.12.2016 г. АО «Софт-Лайн Трейд» (с 23.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131856 от 26.12.2016 г. АО «Софт-

	<p>Лайн Трейд» (с 26.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131864 от 27.12.2016 г. АО «Софт-Лайн Трейд» (с 27.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № 58544/РНД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 30.12.2017 г. по 31.12.2018 г.) Сублицензионный договор № 58547/РНД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 30.12.2017 г. по 31.12.2018 г.)</p>
Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D и др.)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. Autodesk Academic Resource Center (бессрочно)
Программное обеспечение компании Adobe Acrobat Reader (Acrobat Reader, Adobe Flash Player и др.)	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 Adobe Systems Incorporated (бессрочно)
ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Договор № 008-01/2017 об оказании информационных услуг от 19.01.2017 г. с ООО «НексМедиа»
ЭБС «Лань»	Договор №1 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 17.02.2017 г. с ООО «Издательство Лань»
Dr.Web@Desktop security Suite (AB)	Договор № РГА0323008 от 23.03.2017 г. ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 23.03.2017 г. по 23.03.2018 г.)
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 41 от 20.01.2017 г. ЗАО «Анти-Плагиат» (с 19.02.2017 г. по 18.02.2018 г.). Лицензионный договор № 717 от 09.01.2018 г. ЗАО «Анти-Плагиат» (с 09.01.2018 г. по 09.01.2019 г.).

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Преподавание дисциплины осуществляется в специальных помещениях – учебных аудиториях для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (практические занятия и лабораторные работы), [курсового проектирования], групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещениях для самостоятельной работы. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Лекционные занятия проводятся в аудитории (ауд. 319,223,203,202), оснащенной наборами демонстрационного оборудования (экран, проектор, акустическая система и учебно-наглядными пособиями).

Лабораторные работы проводятся в специально оборудованной лаборатории (ауд. 202,203).

Проведение курсового проектирования (выполнение курсовой работы), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации осуществляется в ауд. 319. Для текущего контроля также используется ауд. 223, оснащенное компьютерной техникой и комплектом тестовых заданий.

Для самостоятельной работы используется помещение (ауд.223), оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – ауд. 222.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

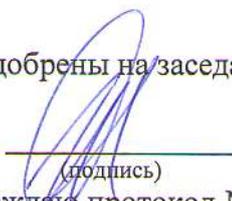
10. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Содержание дисциплины и условия организации обучения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов корректируются при наличии таких обучающихся в соответствии с ин-

дивидуальной программой реабилитации инвалида, а так же методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования (утв. Минобрнауки России 08.04.2014 №АК-44-05 вн), Положением о методике сценки степени возможности включения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в общий образовательный процесс (НИМИ, 2015); Положением об обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в Новочеркасском инженерно-мелиоративном институте (НИМИ, 2015).

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры протокол № 1 «28» августа 2017 г.

Заведующий кафедрой


(подпись)

Н.П. Долматов

(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю протокол № 1 «30» августа 2017 г.

Декан факультета


(подпись)

С.И. Ревяко

(Ф.И.О.)

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2018 - 2019 учебный год вносятся следующие изменения:

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ (*приводятся учебные, учебно-методические внутривузовские издания*)

1. Эксплуатационные материалы. [Текст] : метод. указ. к вып. лабор. работ для студ. очн. и заоч. формы обуч. [по спец. 19010904.65 «Наземные транспортно-технолог. средства» и направл. 190100.62- «Наземные транспортно-технолог. комплексы», 190600.62-« Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов»] / Новочерк. мелиор. акад. , каф. машины природообустройства; сост. В.Г. Безносков. - Новочеркасск, 2013 - 67 с. (20 экз.)

2. Эксплуатационные материалы [Электронный ресурс]: метод. указ. к выполн. лаб. работ [для студ. оч. и заоч. формы обуч. по спец. 19010904.65 «Наземные транспортно-технолог. средства» и направл. 190100.62- «Наземные транспортно-технолог. комплексы», 190600.62-« Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов»] / В.Г. Безносков; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2013. - ЖМД; PDF; 0,802 МБ. - Системн. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. - Загл.с экрана.

3. Методические указания по самостоятельному изучению дисциплины [Электронный ресурс]: (приняты учебно-методическим советом института протокол №3 от «30» августа 2017г.) / Новочерк. инж. мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Электрон. дан.- Новочеркасск, 2017. – Режим доступа <http://www.ngma.su>

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Промежуточная аттестация студентами очной формы обучения может быть пройдена в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки знаний, включающей в себя проведение текущего (ТК), промежуточного (ПК) и итогового (ИК) контроля по дисциплине .

Текущий контроль (ТК) осуществляется в течение семестра и проводится по лабораторным работам или/и семинарским и практическим занятиям, а также по видам самостоятельной работы студентов (КП, КР, РГР, реферат).

Возможными формами ТК являются: отчет по лабораторной работе; выполнение определенных разделов курсовой работы (проекта); защита курсовой работы (проекта).

Количество текущих контролей по дисциплине в семестре определяется кафедрой.

В ходе промежуточного контроля (ПК) проверяются теоретические знания. Данный контроль проводится по разделам (модулям) дисциплины 2-3 раза в течение семестра в установленное рабочей программой время. Возможными формами контроля являются тестирование (с помощью компьютера или в печатном виде), защита КП и другие формы.

Итоговый контроль (ИК) – это экзамен в сессионный период или зачет по дисциплине в целом.

Студенты, набравшие за работу в семестре от 60 и более баллов, не проходят промежуточную аттестацию в форме сдачи зачета или экзамена.

По дисциплине формами текущего контроля являются:

ТК1, ТК2 - решение задач по представленным вариантам заданий.

В течение семестра проводятся 2 промежуточных контроля (ПК1, ПК2), состоящих из 2 этапов электронного тестирования на компьютерах и защита курсового проекта.

Итоговый контроль (ИК) – экзамен.

Темы рефератов:

Тема 1. Виды топлив, свойства и горение.

Примерный план реферата

1. Классификация и общий состав топлив.
2. Теплота сгорания топлива.

3. Понятие об отборе средней пробы топлива.
4. Определение количества воздуха, необходимого для горения топлива.
5. Определение состава продуктов сгорания топлива.

Тема 2. Нефть и продукты ее переработки.

Примерный план реферата

1. Основные физические свойства нефтей.
2. Групповой химический состав нефтей и нефтепродуктов.
3. Сернистые, кислородные и азотистые соединения нефтей, минеральные примеси и вода.
4. Технология получения топлив и масел из нефти.
5. Получение жидких топлив из нефтяного сырья и синтетических смазочных масел.
6. Очистка получаемых топлив и смазочных масел.
7. Определение некоторых общих физико-химических показателей нефтепродуктов.

Тема 3. Топливо для карбюраторных двигателей.

Примерный план реферата

1. Общие сведения и эксплуатационные требования.
2. Карбюраторные свойства.
3. Теплота сгорания горючей смеси.
4. Нормальное и детонационное сгорание топлива в двигателе.
5. Октановое число и антидетонаторы.
6. Смолообразование и нагарообразование.
7. Коррелирующее действие топлив.
8. Марки современных топлив для карбюраторных двигателей.

Тема 4. Топливо для дизельных двигателей.

Примерный план реферата

1. Общие сведения и эксплуатационные требования.
2. Вязкость дизельных топлив.
3. Низкотемпературные свойства.
4. Сгорание топлива в быстроходных дизельных двигателях.
5. Цетановое число.
6. Нагарообразование в дизельных двигателях.
7. Эксплуатационное значение прочих свойств дизельных топлив.
8. Марки современных топлив для дизельных двигателей.

Тема 5. Газообразное топливо.

Примерный план реферата

1. Общие сведения.
2. Естественное газообразное топливо.
3. Искусственное газообразное топливо.
4. Сжатые и сжиженные газы.
5. Применение газообразного топлива для двигателей внутреннего сгорания.
6. Сущность процесса газификации и применение генераторного газа.
7. Достоинства и недостатки работы двигателя на газообразном топливе.

Тема 6. Сведения о трении, износе и видах современных смазочных материалов.

Примерный план реферата

1. Понятие о трении и назначение смазочных материалов.
2. Жидкостное трение.
3. Граничное трение.
4. Классификация современных смазочных материалов.
5. Предъявляемые требования к смазочным материалам.

Тема 7. Эксплуатационные свойства смазочных масел и способы их улучшения.

Примерный план реферата

1. Вязкостные свойства.
2. Окисляемость моторных масел.

3. Противоизносные и коррозионные свойства масел.
4. Общие сведения о присадках.
5. Виды и механизмы действия присадок однофункционального назначения.
6. Многофункциональные присадки и их композиции.
7. Определение присадок в маслах.
8. Марки современных присадок к моторным маслам.

Тема 8. Масла для двигателей внутреннего сгорания.

Примерный план реферата

1. Условия работы масел и требования предъявляемые к ним.
2. Особенности работы масел в бензиновых, газовых и дизельных двигателях.
3. Срабатываемость присадки.
4. Пути повышения срока службы масла в двигателе.
5. Современная отечественная классификация моторных масел.
6. Зарубежная классификация моторных масел 5AE, AP1.
7. Сорты и марки современных моторных масел.

Тема 9. Эксплуатационные свойства и применение трансмиссионных и других масел.

Примерный план реферата

1. Трансмиссионные масла, свойства и применение.
2. Сорты и марки трансмиссионных масел.
3. Рекомендации по применению трансмиссионных масел в тракторах и автомобилях.
4. Масла для гидросистем.
5. Индустриальные масла.
6. Масла для холодильных установок, компрессорные, цилиндрические и турбинные.
7. Регенерация масел.

Тема 10. Эксплуатационные свойства и применение пластичных смазок.

Примерный план реферата

1. Понятие о пластичных смазках, основные виды и назначение.
2. Требования предъявляемые к пластичным смазкам.
3. Основные свойства пластичных смазок.
4. Характеристика пластичных смазок для сельскохозяйственной техники.
5. Основные показатели качества пластичных смазок.

Тема 11. Жидкости для охлаждения двигателей внутреннего сгорания.

Примерный план реферата

1. Общие сведения.
2. Назначение, виды охлаждающих жидкостей и требования к ним.
2. Характеристика воды и способы определения ее жесткости.
3. Простейшие способы умягчения воды и удаления накипи.
4. Антифризы.
5. Ассортимент охлаждающих жидкостей.

Тема 12. Специальные технические жидкости.

Примерный план реферата

1. Жидкости для гидравлических систем.
2. Жидкости для тормозных систем.
3. Жидкости для амортизаторов.
4. Жидкости для консервации.
5. Жидкости для удаления нагара с деталей двигателя.
6. Пусковые жидкости.
7. Отечественные и зарубежные сорта и марки технических жидкостей.

Тема 13. Полимерные материалы

Примерный план реферата

1. Общие сведения о пластических, термопластических и термореактивных материалах.
2. Разновидности и свойства клеящих материалов.

3. Лакокрасочные, антикоррозионные и полирующие вещества.
4. Эксплуатационные свойства и особенности применения в автомобилях и тракторах резиновых, обивочных, уплотнительных и изоляционных материалов.

Вопросы для зачёта:

1. Крекинг- процесс. Его разновидности. Крекинг - бензин.
2. Оценка самовоспламеняемости дизельного топлива. Цетановое число.
3. Определение температуры вспышки моторного масла.
4. Склонности бензинов к образованию отложений. Коррозионные свойства бензинов.
5. Чем характеризуется вязкостно-температурные характеристики моторного масла?
6. Какова структура пластичных смазок?
7. Из каких химических элементов состоит жидкое и газообразное топливо?
8. Состав продуктов сгорания. Их определение. Токсические вещества.
9. Определение плотности нефтепродуктов в лабораторных условиях.
10. Процесс сгорания жидкого топлива в цилиндре карбюраторного двигателя.
11. Цетановое число дизельного топлива, его определение различными способами.
12. Определение наличия механических примесей в смазочном масле.
13. Требования, предъявляемые к дизельным топливам. Условия его сгорания в цилиндрах.
14. Авиационные и гидравлические масла.
15. Жидкости для охлаждения двигателей.
16. Понятие о нефти и ее структуре.
17. Понятие о трении, виды трения, виды смазочных материалов, их квалификация.
18. Определение коррозионных свойств топлива в лабораторных условиях.
19. Прямая перегонка нефти на топливо. Преимущество и недостатки.
20. Определение наличия воды в моторном масле в лабораторных условиях.
21. Моторные масла. Классификация. Обозначение.
22. Хранение топлива и смазочных материалов.
23. Теплота сгорания топлива. Калорийный эквивалент топлива. Что он оценивает?
24. Что такое вязкость нефтепродуктов? Виды вязкости. Размерность.
25. Способы очистки нефтепродуктов (физические, химические).
26. Октановое число бензинов. Его определение. Способы повышения детонационных свойств бензина.
27. Определение фракционного состава бензина в лабораторных условиях.
28. Количество воздуха, участвующее в сгорании топлива , его определение.
29. Процесс сгорания дизельного топлива в цилиндрах дизельного двигателя.
30. Пути сокращения потерь и экономии нефтепродуктов.
31. Как маркируется дизельное топливо? Какие сорта и марки. Дизельного топлива Вы знаете?
32. Определение наличия воды в нефтепродукте?
33. Коэффициент избытка воздуха. Составы смесей. Пределы обеднения и обогащения смесей.
34. Определение фактических смол, содержащихся в бензине.
35. Получение топлива и смазочных масел из нефти. Способы переработки нефти.
36. Общие понятия о топливах. Элементарный состав жидкого нефтяного топлива.
37. Требования, предъявляемые к моторным маслам. Присадки, их назначение.
38. Сорта и марки дизельных топлив.
39. Определение топлива в моторном масле.
40. Газообразное топливо. Его виды. Элементарный состав.
41. Жидкости для тормозных систем автомобилей.
42. Вязкостные свойства моторных масел. Индекс вязкости. Его определение.
43. Основные свойства дизельного топлива.
44. Определение водорастворимых кислот и щелочей в бензине.
45. Количество воздуха, участвующее в сгорании топлива. Его определение. Состав смесей.
46. Сорта и марки автомобильных бензинов.
47. Область применения пластичных смазок. Его структура.

48. Теплота сгорания топлива (высшая, низшая, условная теплота сгорания).
49. Определение вязкости нефтепродуктов в лабораторных условиях.
50. Основные свойства бензинов (испаряемость, нагарообразующие, коррозионные свойства).
51. Условия работы моторного масла и факторы, влияющие на изменение ее свойств.
52. Сорты и марки трансмиссионных масел.
53. Основные физико-химические показатели нефтепродуктов (плотность, вязкость).
54. Цетановое число. Способы определения цетановых чисел дизельного топлива.
55. Жидкости для тормозных систем.
56. Назначения и требования, предъявляемые к трансмиссионным маслам.
57. Определение вида смазочного вещества по внешним характеристикам (моторное, трансмиссионное).
58. Требования, предъявляемые к бензинам. Условия сгорания бензина в цилиндрах двигателя.
59. Определение числа пенетрации пластичных смазок.
60. Клеи, герметики, средства для окраски и ухода за лакокрасочным покрытием.

Полный фонд оценочных средств, включающий текущий контроль успеваемости приведен в приложении к рабочей программе.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература:

1. Кузнецов, А.В. Топливо и смазочные материалы. [Текст]: учебник для ВУЗов по спец. 311300 «Механизации с.-х.» /А.В.Кузнецов.-2-е изд., перераб. и доп. – М.: КолоС, 2010 -160 с.(30)
2. Безносков, В.Г. Эксплуатационные материалы. [Текст] : курс лекций [для студ. очн. и заоч. формы обуч. по спец. 19010904.65 «Наземные транспортно-технолог. средства» и направлениям 190100.62- «Наземные транспортно-технолог. комплексы», 190600.62-« Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов»] / В.Г. Безносков ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2013.-101 с. - б/ц. (20 экз.)
3. Безносков, В.Г. Эксплуатационные материалы [Электронный ресурс] : курс лекций [для студ. очн. и заоч. формы обуч. по спец. 19010904.65 «Наземные транспортно-технолог. средства» и направлениям 190100.62- «Наземные транспортно-технолог. комплексы», 190600.62-« Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов»] / В.Г. Безносков ; Новочерк. гос. мелиор. акад.- Электрон. дан. - Новочеркасск, 2013. - ЖМД; PDF; 0,22 МБ. - Системн. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. - Загл.с экрана.
4. Сериков, М.А. , Шестакова, В.В. Эксплуатационные материалы [Электронный ресурс]: учеб. пособие для Вузов / М.А. Сериков, В.В. Шестакова – Электр. дан. Воронежской гос. лесотехнической академии, 2012. Режим доступа : [http : // www. biblioclub. ru](http://www.biblioclub.ru) – 25.06.2018.

8.2 Дополнительная литература:

1. Эксплуатационные материалы. [Текст] : метод. указ. к вып. лабор. работ для студ. очн. и заоч. формы обуч. [по спец. 19010904.65 «Наземные транспортно-технолог. средства» и направл. 190100.62- «Наземные транспортно-технолог. комплексы», 190600.62-« Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов»] / Новочерк. мелиор. акад. , каф. машины природообустройства; сост. В.Г. Безносков. - Новочеркасск, 2013 - 67 с. (20 экз.)
2. Эксплуатационные материалы [Электронный ресурс]: метод. указ. к выполн. лаб. работ [для студ. оч. и заоч. формы обуч. по спец. 19010904.65 «Наземные транспортно-технолог. средства» и направл. 190100.62- «Наземные транспортно-технолог. комплексы», 190600.62-« Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов»] / В.Г. Безносков; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2013. - ЖМД; PDF; 0,802 МБ. - Системн. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. - Загл.с экрана.
3. Милованов.А.В Топливо и смазочные материалы [Электронный ресурс]: учеб. пособие/ А.В.Милованов, С.М.Ведищев.- Электрон. дан.-Тамбов: ТГТУ, 2012 – Режим доступа: [http : // www. biblioclub. ru](http://www.biblioclub.ru) – 24.04.2018

8.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины, в том числе современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование ресурса	Режим доступа
Журнал «Автомобильная промышленность»	http://elibrary.ru
Журнал «Автомобильный транспорт»	http://elibrary.ru
Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ	http://www.garant.ru/
Справочная система Консультант Плюс	http://www.consultant.ru/
сайт для проведения Федерального интернет-тестирования в сфере профессионального образования	www.fepo.ru
официальный сайт НГМА с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
электронная библиотека свободного доступа	www.window.edu.ru -
открытая русская электронная библиотека	www.orel.rst.ru
Фонд исследования аграрного развития – электронная библиотека некоммерческой общественной организации.	www.fard.msu.ru -

8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора НИМИ Донской ГАУ №3-ОД от 18 января 2018 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан. - Новочеркасск, 2018. - Режим доступа: <http://www.ngma.su>

2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе [Электронный ресурс] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

3. Положение о курсовом проекте (работе) обучающихся, осваивающих образовательные программы бакалавриата, специалитета, магистратуры [Электронный ресурс] (введ. в действие приказом директора №120 от 14 июля 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

Приступая к изучению дисциплины необходимо в первую очередь ознакомиться с содержанием РПД. Лекции имеют целью дать систематизированные основы научных знаний об общих вопросах дисциплины. При изучении и проработке теоретического материала для обучающихся необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- при самостоятельном изучении темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД литературные источники и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

8.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, для освоения обучающимися дисциплины

Наименование ресурса	Реквизиты договора
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	Сублицензионный договор № 58544/ПНД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 28.11.2017 г. по 31.12.2018 г.) Сублицензионный договор № 58547/ПНД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 28.11.2017 г. по 31.12.2018 г.)
Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D и др.)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. Autodesk Academic Resource Center (бессрочно)
ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Договор № 010-01/18 об оказании информационных услуг от 16.01.2018.г. с ООО «НексМедиа»
ЭБС «Лань»	Договор № р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань»

Dr.Web@Desktop Security Suite Антивирус + ЦУ	Государственный (муниципальный) контракт № РГА03270004 от 27.03.2018 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 27.03.2018 г. по 31.03.2019 г.)
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 717 от 09.01.2018 г. ЗАО «АнтиПлагиат» (с 09.01.2018 г. по 09.01.2019 г.).

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Преподавание дисциплины осуществляется в специальных помещениях – учебных аудиториях для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (практические занятия и лабораторные работы), [курсового проектирования], групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещениях для самостоятельной работы. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Лекционные занятия проводятся в аудитории (ауд. 319,223,203,202), оснащенной наборами демонстрационного оборудования (экран, проектор, акустическая система и учебно-наглядными пособиями).

Лабораторные работы проводятся в специально оборудованной лаборатории (ауд. 202,203).

Проведение курсового проектирования (выполнение курсовой работы), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации осуществляется в ауд. 319. Для текущего контроля также используется ауд. 223, оснащенное компьютерной техникой и комплектом тестовых заданий.

Для самостоятельной работы используется помещение (ауд.223), оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – ауд. 222.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

10. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Содержание дисциплины и условия организации обучения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов корректируются при наличии таких обучающихся в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, а так же методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования (утв. Минобрнауки России 08.04.2014 №АК-44-05 вн), Положением о методике оценки степени возможности включения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в общий образовательный процесс (НИМИ, 2015); Положением об обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в Новочеркасском инженерно-мелиоративном институте (НИМИ, 2015).

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры протокол № 1 «28» августа 2018 г.

Заведующий кафедрой

(подпись)

Н.П. Долматов

(Ф.И.О.)

Внесенные изменения утверждаю протокол № 1 «28» августа 2018 г.

Декан факультета

(подпись)

С.И. Ревяко

(Ф.И.О.)