

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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины	Б1.Б.25 Силовые агрегаты (шифр, наименование учебной дисциплины)
Направление(я) подготовки	23.03.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Направленность	(код, полное наименование направления подготовки) Сервис транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (водное хозяйство)
Уровень образования	(полное наименование направленности ОПОП направления подготовки) высшее образование - бакалавриат
Форма(ы) обучения	(бакалавриат, магистратура) заочная
Факультет	(очная, очно-заочная, заочная) Механизации (ФМ)
Кафедра	(полное наименование факультета, сокращённое) Машины природообустройства (МП)
Составлена с учётом требований ФГОС ВО по направлению(ям) подготовки,	(полное, сокращённое наименование кафедры) 23.03.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
утверждённого приказом Минобрнауки России	(шифр и наименование направления подготовки) 14.12.2015 №1470 (дата утверждения ФГОС ВО, № приказа)

Разработчик (и)	доцент каф. МП (должность, кафедра)	 (подпись)	Ананьев С.С. (Ф.И.О.)
Обсуждена и согласована:			
Кафедра МП (сокращённое наименование кафедры)		протокол № 12	от «24» мая 2016 г.
Заведующий кафедрой		 (подпись)	Михеев А.В. (Ф.И.О.)
Заведующая библиотекой			Чалая С.В. (Ф.И.О.)
Учебно-методическая комиссия факультета		протокол № 10	от «30» 06 2016 г.

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Силовые агрегаты» направлены на формирование следующих компетенций образовательной программы 23.03.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов:

- владением научными основами технологических процессов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов (ОПК-2);
- способностью к освоению особенностей обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций (ПК-14);
- владением знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, причин и последствий прекращения их работоспособности (ПК-15);
- готовностью проводить измерительный эксперимент и оценивать результаты измерений (ПК-21);
- готовностью изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы по совершенствованию технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, проводить необходимые расчеты, используя современные технические средства (ПК-22).

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

Планируемые результаты обучения (этапы формирования компетенций)	Компетенции
Знать:	
области применения поршневых двигателей, условия их эксплуатации, режимы работы; классификацию тепловых двигателей, преимущества и недостатки поршневых двигателей по сравнению с двигателями нетрадиционных типов и схем; перспективы развития двигателестроения и их современный технический уровень.	ОПК-2, ПК-14, ПК-15, ПК-21, ПК-22
Уметь:	
пользоваться чертежами узлов оригинальных наземных транспортно-технологических машин в объеме, достаточном для понимания устройства и осуществления сборочно-разборочных операций; пользоваться справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности.	ОПК-2, ПК-14, ПК-15, ПК-21, ПК-22
Навык	
разборки и сборки узлов и агрегатов машин природообустройства; определение основных эксплуатационных свойств и характеристик наземных транспортно-технологических машин.	ОПК-2, ПК-14, ПК-15, ПК-21, ПК-22
Опыт деятельности:	
применение знаний в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов; определять основные неисправности работы двигателя с использованием методов обеспечения безопасной эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов.	ОПК-2, ПК-14, ПК-15, ПК-21, ПК-22

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Силовые агрегаты» относится к базовой части блока Б1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы, изучается на 3 курсе по заочной 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
ОПК-2	Теория механизмов и машин Эксплуатационные материалы	Основы работоспособности технических систем Основы теории и расчета ТиТТМиО Электротехника и электрооборудование ТиТТМиО Электронные системы управления транспортных средств Организация грузоперевозок на объектах водохозяйственного строительства

		Преддипломная практика Государственная итоговая аттестация
ПК-14	-	Техническая эксплуатация ТиТТМиО Организация и технология сервисного обслуживания ТиТТМиО Ремонт машин и оборудования в водном хозяйстве Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по управлению и испытанию тракторов Производственная технологическая практика Преддипломная практика Государственная итоговая аттестация
ПК-15	-	Конструкция и эксплуатационные свойства ТиТТМиО Техническая эксплуатация ТиТТМиО Правила дорожного движения Основы безопасности на транспорте Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по управлению и испытанию тракторов Производственная технологическая практика Преддипломная практика Государственная итоговая аттестация
ПК-21	Общая электротехника и электроника Метрология, стандартизация и сертификация Теплотехника	Электропривод и автоматизация ТиТТМиО Гидравлика и гидропневмопривод Основы теории и расчета ТиТТМиО Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятиях отрасли Преддипломная практика Государственная итоговая аттестация
ПК-22	-	Производственно-техническая инфраструктура и основы проектирования предприятий сервиса Компьютерные и информационные технологии в инженерном деле Защита интеллектуальной собственности Основы технологии производства и ремонта ТиТТМиО Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятиях отрасли Преддипломная практика 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>Заочная форма</i>		
	<i>семестр</i>					<i>курс</i>		
	5				Итого	3		Итого
Аудиторная (контактная) работа (всего)						14		14
в том числе:								
Лекции						6		6
Лабораторные работы (ЛР)						8		8
Практические занятия (ПЗ)								
Семинары (С)								
Самостоятельная работа (всего)						90		90
в том числе:								
Курсовой проект (работа)								
Расчётно-графическая работа								

Реферат									
Контрольная работа						10			10
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>						80			80
Подготовка к зачету						4			4
Подготовка и сдача экзамена									
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), контрольная работа (Контр.), шт.						Контр.-1			Контр.-1

4.1 Заочная форма обучения

4.1.1 Разделы (темы) дисциплины и виды занятий

№ п/ п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Курс	Виды учебной работы и трудоёмкость (в часах)						Итого
			аудиторные			СРС		Итоговый контроль	
			Лекции	Лаборат. за- нятия	Прак- тич. занятия (семинары)	Р, РР, реферат,	Другие виды СРС		
1	Общие сведения о силовых агрегатах, применяемых в авто- мобилях и с/х технике. Их классификация. Общее устройство двигателей внутреннего сгорания. Перспективы развития.	3	2	4	-	2	10	-	18
2	Конструкции кривошипно-шатунного механизма двигателей внутреннего сгорания и деталей остова.	3	2	2	-	2	10	-	16
3	Конструкции газораспределительных механизмов ДВС.	3	2	2	-	1	10	-	15
4	Конструкции систем охлаждения и смазки.	3	-		-	1	10	-	11
5	Конструкции систем питания карбюраторных двигателей	3	-	-	-	1	10	-	11
6	Конструкции систем питания дизельных двигателей	3	-	-	-	1	10	-	11
7	Конструкции систем пуска двигателей	3	-	-	-	1	10	-	11
8	Электрооборудование тракторов и автомобилей	3	-	-	-	1	10	-	11
Подготовка к итоговому контролю		зачёт						4	4
		экзамен							
ВСЕГО:			6	8		10	80	4	108

4.1.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	курс	Темы и содержание лекций	Трудоём- кость (час.)
		3 курс	
1	3	Тема: Общие сведения о двигателях и силовых агрегатах, применяемых в автомобилях и с/х технике. Их классификация. Общее устройство двигателей внутреннего сгорания. Перспективы развития. Краткий обзор развития двигателестроения и перспективы развития. Классификация ДВС, общая компоновка и принципы действия. Характеристики условий работы и их влияние на выходные параметры машины.	2
2	3	Тема: Конструкции кривошипно-шатунного механизма двигателей внутреннего сгорания и деталей остова. Назначение механизма, применяемые кинематические схемы для рядных и V-образных двигателей, их сравнительный анализ; конструкция механизма и его деталей, обусловленная условиями работы; применяемые материалы; монтажные и допустимые в эксплуатации зазоры и натяги в сопряжениях: гильза – поршень – палец - шатун; поршень - кольцо; в замке кольца; шатун – подшипник - коленвал; коленвал -опора вала - блок цилиндров; маховик; механизм	2

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	курс	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)
		для уравнивания кривошипно-шатунного механизма. Правила хранения деталей кривошипно-шатунного механизма; правила разборки-сборки узлов механизма; операции контроля качества сборки. Признаки технического состояния механизма в период эксплуатации двигателя.	
3	3	Тема: Конструкции газораспределительных механизмов ДВС Назначение, классификация; конструкции механизмов, их работа; сравнительный анализ различных кинематических схем. Диаграмма фаз газораспределения. Факторы, от которых зависит соотношение фаз. Работа механизма в целом и каждого из узлов механизма. Применяемые материалы. Правила сборки, контроль качества сборки. Влияние фаз газораспределения, состояние сопряжения: клапан - седло клапана, стержень клапана - коромысло на показатели двигателя (его экономичность, надежность и дымность работы). Признаки неисправной работы механизма; методы контроля состояния узлов и деталей механизма. Основные тенденции в развитии конструкции газораспределительных механизмов. Механизм декомпрессии; назначение, устройство	2

4.1.3 Практические занятия (семинары) – *не предусмотрено*

4.1.4 Лабораторные занятия

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	курс	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
1	3	Общее устройство двигателей	4
2	3	Кривошипно-шатунный механизм	2
3	3	Газораспределительный механизм	2

4.2.5 Самостоятельная работа

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	курс	Виды и содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1-8	3	Подготовка к лекционным, лабораторным занятиям по теме раздела	80
1-5	3	Выполнение контрольной работы	10
Подготовка к итоговому контролю (зачет)			4

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
ОПК-2	+	+		+	+
ПК-14	+	+		+	+
ПК-15	+	+		+	+
ПК-21	+	+		+	+
ПК-22	+	+		+	+

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕРАКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ

Методы, формы	Лекции (час)	Практические/ семинарские занятия (час)	Лаборатор- ные занятия (час)	Всего
Мозговой штурм			2	2
IT-методы				
Поисковый метод				
Решение ситуационных задач				
Исследовательский метод				
Тесты	2			2
Итого интерактивных занятий	2		2	4

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

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

2. Ананьев, С.С. Силовые агрегаты. Двигатели внутреннего сгорания [Электронный ресурс] : курс лекций для студ. очной и заочн. формы обуч. / С.С. Ананьев; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2013. – ЖМД; PDF; 875,5 Кб. – Систем.ребования: IBM PC. Windows 7.Adobe Acrobat 9. - Загл.с экрана.

3. Ананьев, С.С. Конструкция наземных транспортно-технологических машин. Двигатели внутреннего сгорания [Электронный ресурс] : курс лекций для студ. очной и заочн. формы обуч. / С.С. Ананьев; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2013. – ЖМД; PDF; 875,5 Кб. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7.Adobe Acrobat 9. - Загл.с экрана.

4. Ананьев, С.С. Конструкция, расчёт и потребительские свойства машин [Текст]: курс лекций для студ. очной и заочн. формы обуч. / С.С. Ананьев; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. машины природообустройства. – Новочеркасск, 2013. – 39 с..

5. Конструкция наземных транспортно-технологических машин. [Текст]: метод. указания для выполнения лабораторных работ для студ. очной и заочн. формы обуч. по направлению «Наземные транспортно-технологические комплексы» / сост.: С.С. Ананьев, Н.П. Долматов; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ., каф. машины природообустройства. – Новочеркасск, 2014. – 57 с.. – 25 экз.

6. Конструкция наземных транспортно-технологических машин. [Эл. рес.]: метод. указания для выполнения лабораторных работ для студ. очной и заочн. формы обуч. по направлению «Наземные транспортно-технологические комплексы» / сост.: С.С. Ананьев, Н.П. Долматов; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ., каф. машины природообустройства. – Электрон. дан – Новочеркасск, 2014. – ЖМД; PDF; 6,41 Мб. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7.Adobe Acrobat 9. - Загл. с экрана.

7. 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

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета:

1. Дайте краткую классификацию автотракторных двигателей внутреннего сгорания.
2. Рабочий цикл четырехтактного одноцилиндрового карбюраторного двигателя. Приведите индикаторную диаграмму и опишите процессы, протекающие в двигателе.
3. Рабочий цикл двухтактного одноцилиндрового карбюраторного двигателя. Приведите индикаторную диаграмму и опишите процессы, протекающие в двигателе.
4. Принцип действия поршневого двигателя внутреннего сгорания. Основные положения кривошипно-шатунного механизма (н.м.т., в.м.т., ход поршня, объемы, степень сжатия и т.д.)
5. КШМ двигателя, его назначение. Краткое устройство

6. Коленчатые валы автотракторных двигателей и их назначение. Приведите схему и опишите устройство коленвала. Применяемые материалы для изготовления коленвалов. Требования, предъявляемые к коленвалу.

7. Поршень двигателя и его назначение. Приведите схему поршня и опишите его устройство. Основные конструктивные формы поршней. Применяемые материалы для изготовления поршней и требования к ним. Основные требования к поршням в соответствии с условиями их работы.

8. Поршневой палец и его назначение. Условия работы поршневого пальца, материал и требования, предъявляемые к пальцу. Конструктивные формы и способы его установки.

9. Поршневые кольца и их назначение. Условия работы поршневых колец. Конструкции колец (приведите основные формы колец). Материалы для изготовления поршневых колец и предъявляемые к ним требования. Насосное действие поршневых колец.

10. Шатуны автотракторных двигателей и их назначение. Приведите схемы шатунов и опишите их устройство. Основные конструктивные формы шатунов (стержня, поршневой и кривошипной головок). Материал, применяемый для изготовления шатунов. Основные требования к шатунам в соответствии с условиями их работы.

11. Коренные и шатунные подшипники и их назначение. Приведите схемы подшипников и опишите их устройство. Основные конструктивные формы подшипников. Материалы, применяемые для изготовления подшипников и требования к ним в соответствии с условиями их работы.

12. Гильзы цилиндров автотракторных двигателей и их назначение. Требования, предъявляемые к гильзам. Приведите формы гильз и опишите их устройство. Основные конструктивные особенности гильз. Материалы, применяемые для изготовления гильз.

13. Маховики автотракторных двигателей и их назначение. Приведите схему маховика и опишите его устройство. Способы крепления маховика к коленвалу. Основные конструктивные отличия маховиков, материал, применяемый для их изготовления. Балансировка коленвала с маховиком.

14. Механизм газораспределения и его назначение. Компонировка механизма при верхнем расположении клапанов. Приведите схему ГРМ и опишите его работу. Принципиальные достоинства и недостатки такого ГРМ. Регулировка ГРМ.

15. Декомпрессионный механизм тракторных дизелей и его назначение. Приведите схему и опишите его устройство и работу. Различные компоновки декомпрессионных механизмов и их достоинства и недостатки. Порядок регулировки декомпрессионных механизмов.

16. Общее устройство системы питания карбюраторных автотракторных двигателей топливом. Приведите схему общего устройства системы питания. Назначение и основные части системы питания. Смесеобразование и состав горючей смеси.

17. Общее устройство системы питания дизельных автотракторных двигателей топливом. Приведите схему общего устройства системы питания. Назначение и основные части системы питания. Смесеобразование и состав горючей смеси.

18. Простейший карбюратор. Назначение карбюратора. Приведите схему простейшего карбюратора, его устройство и работу. Дайте характеристику простейшего и желаемого карбюраторов. Рабочие режимы двигателя и требования к карбюратору.

19. Основные элементы современных карбюраторов: пусковое устройство и система холостого хода. Назначение этих устройств. Приведите схемы и опишите устройство и их работу.

20. Основные элементы современных карбюраторов: экономайзер, ускорительный насос. Назначение этих устройств. Приведите схемы и опишите устройство и их работу.

21. Основные элементы современных карбюраторов: главная дозирующая система, эконоустат. Назначение этих устройств. Приведите схемы и опишите устройство и их работу.

22. Топливные насосы высокого давления. Их назначение. Приведите схему насосного элемента и толкателя рядного топливного насоса. Устройство и работа. Основные конструктивные формы плунжерной пары. Требования, предъявляемые к плунжерной паре и клапану.

23. Топливные насосы высокого давления. Их назначение. Приведите схему насосного элемента и толкателя насоса распределительного типа. Устройство и работа. Укажите недостатки и преимущества этого насоса по сравнению с рядными.

24. Форсунки дизельных двигателей. Назначение и предъявляемые к ней требования. Типы форсунок. Приведите схемы форсунок и опишите их устройство и работу.

25. Всережимный центробежный регулятор дизельного двигателя. Назначение регулятора. Приведите схему одного из регуляторов и опишите устройство и его работу.

26. Ограничители числа оборотов карбюраторных двигателей. Назначение и типы. Приведите схему и опишите устройство и работу пневмоцентробежного ограничителя числа оборотов.

27. Наддув двигателей турбокомпрессором. Назначение турбокомпрессора. Приведите схему турбокомпрессора, опишите устройство и его работу.

28. Система смазки автотракторных двигателей. Типы систем смазки их достоинства и недостатки. Назначение и требования, предъявляемые к системе смазки. Приведите схему системы смазки, опишите устройство и ее работу.

29. Фильтры тонкой очистки масла. Назначение и типы фильтров. Предъявляемые требования к фильтрам. Приведите схемы фильтров тонкой очистки и опишите их устройство и их работу.

30. Фильтры центробежной очистки масла. Назначение и типы фильтров. Предъявляемые к ним требования. Приведите схемы фильтров и опишите устройство и работу. Достоинства и недостатки таких фильтров.

31. Система охлаждения автотракторных двигателей. Назначение и типы систем. Выполняемые функции и требования предъявляемые к системе охлаждения. Достоинства и недостатки каждой системы. Охлаждающие жидкости.

32. Воздушная система охлаждения. Назначение системы. Требования, предъявляемые к системе охлаждения. Приведите схему, опишите устройство и работу. Достоинства и недостатки этой системы.

33. Жидкостная система охлаждения. Назначение и типы систем. Требования, предъявляемые к системе охлаждения. Приведите схему и опишите устройство и работу системы. Достоинства и недостатки жидкостной системы охлаждения.

34. Стартерные аккумуляторные батареи. Назначение и типы батарей. Устройство свинцовых аккумуляторных батарей. Приведите схему и маркировку батарей. Электролиты. Химические процессы в аккумуляторных батареях. Основные неисправности, их устранение и техника безопасности работы с аккумуляторными батареями.

35. Автотракторные генераторы. Классификация генераторов. Генераторы постоянного тока. Устройство генераторов и их работа. Приведите схему генератора. Технические требования, предъявляемые к генератору, достоинства и недостатки генераторов постоянного тока. Характерные неисправности и методы их устранения.

36. Генераторы переменного тока. Конструктивные отличия генераторов. Приведите схему генератора и опишите устройство и работу. Выпрямители. Достоинства и недостатки генераторов и требования предъявляемые к ним. Характерные неисправности и методы их устранения.

37. Аппараты системы батарейного зажигания. Свечи зажигания. Назначение и типы свечей. Тепловая характеристика и маркировка свечей. Приведите схему свечи и опишите ее устройство. Неисправности свечи и способы их устранения.

38. Аппараты батарейной системы зажигания. Регуляторы опережения зажигания. Приведите схемы и опишите их устройство и работу. Распределитель. Назначение его, устройство и работа.

39. Установка системы зажигания на автомобиле. Опишите (если необходимо, дайте схему) порядок установки батарейной системы зажигания. Регулировка и уход за системой зажигания. Неисправности и методы их устранения.

40. Стартеры. Классификация стартеров. Приведите схему стартера с дистанционным управлением и опишите устройство и его работу. Неисправности и методы их устранения.

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, ТК3, ТК4 – решение задач по представленным вариантам заданий.

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

Итоговый контроль (ИК) представлен в виде зачета очной формы обучения и по заочной форме обучения.

Контрольная работа студентов заочной формы обучения

Работа состоит из четырех вопросов, охватывающих курс дисциплины, и выполняется по одному из указанных вариантов. Выбор варианта определяется последними двумя цифрами 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 и перечень контрольно-измерительных материалов (КИМ) приведен в приложении к рабочей программе.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1. Хорош, А.И. Дизельные двигатели транспортных и технологических машин [Текст] : учеб. пособие / А. И. Хорош, И. А. Хорош. - 2-е изд., испр. - СПб.: Лань, 2012. - 702 с. - 15 экз.
2. Автомобильные двигатели [Текст]: учебник для вузов по направл. подготовки "Эксплуатация наземного транспорта и транспортного оборудования" / М. Г. Шатров [и др.]; под ред. М.Г. Шатрова. - 2-е изд., испр. - М.: Академия, 2011. - 462 с. - (Высшее профессиональное образование). - 20 экз.
3. Кулаков, А.Т. Особенности конструкции, эксплуатации, обслуживания и ремонта силовых агрегатов грузовых автомобилей [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.Т. Кулаков, А.С. Денисов, А.А. Макушин. – Электрон. дан. - М.: Инфра-Инженерия, 2013. - 448 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234778> (12.05.2016).
4. Ананьев, С.С. Силовые агрегаты. Двигатели внутреннего сгорания [Электронный ресурс] : курс лекций [для студ. оч. и заоч. формы обуч. по направл. 190600.62 – "Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов"] / С. С. Ананьев ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2013. - ЖМД; PDF; 637 КБ.- Систем. требования : IBM PC; Windows 7; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.

8.2 Дополнительная литература

1. Вахламов В.К. Конструкция, расчет и эксплуатационные свойства автомобилей [Текст] : учеб. пособие для вузов по спец. "Сервис транспортных и технологических машин и оборудования (Автомобильный транспорт)" / В. К. Вахламов. - 2-е изд., стереотип. - М.: Академия, 2009. - 556 с. - (Высшее профессиональное образование). - 5 экз.
2. Силовые агрегаты. Двигатель внутреннего сгорания [Текст] : метод. указ. к вып. контр. работы для студ. заоч. формы обучения [по направл. 190600 - "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов"] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. машины природообустр-ва ; сост. С.С. Ананьев, Е.А. Чайка, Н.П. Долматов. - Новочеркасск, 2014. - 17 с. – 25 экз.
3. Силовые агрегаты. Двигатель внутреннего сгорания [Электронный ресурс] : метод. указ. к вып. контр. работы для студ. заоч. формы обучения [по направл. 190600 - "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов"] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. машины природообустр-ва ; сост. С.С. Ананьев, Е.А. Чайка, Н.П. Долматов. – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2014. - ЖМД ; PDF ; 5,12 МБ.- Систем. требования : IBM PC; Windows 7; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.
4. Силовые агрегаты [Текст] : метод. указ. для вып. лаб. работ для студ. оч. и заоч. форм обуч. по направл. 190600 – " Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов " / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. машин природообустр-ва ; сост. С.С. Ананьев, Н.П. Долматов. - Новочеркасск, 2014. - 56 с. – 25 экз.
5. Силовые агрегаты [Электронный ресурс] : метод. указ. для вып. лаб. работ для студ. оч. и заоч. форм обуч. по направл. 190600 – " Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов " / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. машин природообустр-ва ; сост. С.С. Ананьев, Н.П. Долматов. – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2014. - ЖМД ; PDF ; 5,12 МБ.- Систем. требования : IBM PC; Windows 7; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.
6. Силовые агрегаты [Электронный ресурс] : метод. указ. для вып. практ. занятий для студ. оч. и заоч. форм обуч. по направл. " Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов " / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. машин природообустр-ва ; сост. С.С. Ананьев, Н.П. Долматов. – Электрон. дан. -

Новочеркасск, 2014. - ЖМД; PDF; 5,12 МБ.- Систем. требования : IBM PC; Windows 7; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.

7. 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>

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/

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
MS Windows XP,7,8, 8.1, 10 MS Office professional	Соглашение OVS для решений ES #V2162234 Документ # X20-14232 Сублицензионный договор № 53827/РНД1743/294 от 22.12.2015г. Сублицензионный договор №13264/РНД5195/295 от 22.12.2015г.
ЭБС "Лань"	Договор №5 от 20.02.2016 г. Акт приема-передачи №280 от 21.02.2016 г.
ЭБС «Университетская библиотека»	Договор № 216-12/15 от 19.01.2016г.
ЭБС «ВИНИТИ_РАН»	Договор №20 от 21.04.2014 г.
«e-library»	Лицензионный договор SCIENCE INDEX №SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г.
ООО «Издательство Лань»	Договор № 557 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям с ООО «Издательство Лань» с 19.05.2017 г по 18.05.2018 г

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

Преподавание дисциплины осуществляется преимущественно в специализированных аудиториях а.203, а.202, а.223, а.422, а.319 оснащенных персональными компьютерами со специальными программными средствами и выходом в сеть Интернет.

Лекционные занятия проводятся в аудиториях общего пользования, оснащенных специальной ме-

белю, доской, и т.п., при необходимости аудитория оснащается переносными мультимедийными средствами (экран, проектор, акустическая система).

Практические занятия проводятся в аудиториях, оснащенных необходимыми наглядными пособиями: (например, плакаты, стенды и т.п.).

Лабораторные занятия проводятся в действующих лабораториях, оснащенных двигателями внутреннего сгорания и измерительной аппаратурой.

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

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ[Электронный ресурс] : (введ. в действие приказом директора №106 от 19 июня 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>
2. Ананьев, С.С. Силовые агрегаты. Двигатели внутреннего сгорания [Электронный ресурс] : курс лекций для студ. очной и заочн. формы обуч. / С.С. Ананьев; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2013. – ЖМД; PDF; 875,5 Кб. – Систем.ребования: IBM PC. Windows 7.Adobe Acrobat 9. - Загл.с экрана.
3. Ананьев, С.С. Конструкция наземных транспортно-технологических машин. Двигатели внутреннего сгорания [Электронный ресурс] : курс лекций для студ. очной и заочн. формы обуч. / С.С. Ананьев; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2013. – ЖМД; PDF; 875,5 Кб. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7.Adobe Acrobat 9. - Загл.с экрана.
4. Ананьев, С.С. Конструкция, расчёт и потребительские свойства машин [Текст]: курс лекций для студ. очной и заочн. формы обуч. / С.С. Ананьев; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. машины природообустройства. – Новочеркасск, 2013. – 39 с..
5. Конструкция наземных транспортно-технологических машин. [Текст]: метод. указания для выполнения лабораторных работ для студ. очной и заочн. формы обуч. по направлению «Наземные транспортно-технологические комплексы» / сост.: С.С. Ананьев, Н.П. Долматов; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ., каф. машины природообустройства. – Новочеркасск, 2014. – 57 с.. – 25 экз.
6. Конструкция наземных транспортно-технологических машин. [Эл. рес.]: метод. указания для выполнения лабораторных работ для студ. очной и заочн. формы обуч. по направлению «Наземные транспортно-технологические комплексы» / сост.: С.С. Ананьев, Н.П. Долматов; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ., каф. машины природообустройства. – Электрон. дан – Новочеркасск, 2014. – ЖМД; PDF; 6,41 Мб. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7.Adobe Acrobat 9. - Загл. с экрана.
7. 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

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета:

1. Дайте краткую классификацию автотракторных двигателей внутреннего сгорания.
2. Рабочий цикл четырехтактного одноцилиндрового карбюраторного двигателя. Приведите индикаторную диаграмму и опишите процессы, протекающие в двигателе.
3. Рабочий цикл двухтактного одноцилиндрового карбюраторного двигателя. Приведите индикаторную диаграмму и опишите процессы, протекающие в двигателе.
4. Принцип действия поршневого двигателя внутреннего сгорания. Основные положения кривошипно-шатунного механизма (н.м.т., в.м.т., ход поршня, объемы, степень сжатия и т.д.)
5. КШМ двигателя, его назначение. Краткое устройство
6. Коленчатые валы автотракторных двигателей и их назначение. Приведите схему и опишите устройство коленвала. Применяемые материалы для изготовления коленвалов. Требования, предъявляемые к коленвалу.
7. Поршень двигателя и его назначение. Приведите схему поршня и опишите его устройство. Основные конструктивные формы поршней. Применяемые материалы для изготовления поршней и требования к ним. Основные требования к поршням в соответствии с условиями их работы.
8. Поршневой палец и его назначение. Условия работы поршневого пальца, материал и требования, предъявляемые к пальцу. Конструктивные формы и способы его установки.
9. Поршневые кольца и их назначение. Условия работы поршневых колец. Конструкции колец (приведите основные формы колец). Материалы для изготовления поршневых колец и предъявляемые к ним требования. Насосное действие поршневых колец.

10. Шатуны автотракторных двигателей и их назначение. Приведите схемы шатунов и опишите их устройство. Основные конструктивные формы шатунов (стержня, поршневой и кривошипной головок). Материал, применяемый для изготовления шатунов. Основные требования к шатунам в соответствии с условиями их работы.
11. Коренные и шатунные подшипники и их назначение. Приведите схемы подшипников и опишите их устройство. Основные конструктивные формы подшипников. Материалы, применяемые для изготовления подшипников и требования к ним в соответствии с условиями их работы.
12. Гильзы цилиндров автотракторных двигателей и их назначение. Требования, предъявляемые к гильзам. Приведите формы гильз и опишите их устройство. Основные конструктивные особенности гильз. Материалы, применяемые для изготовления гильз.
13. Маховики автотракторных двигателей и их назначение. Приведите схему маховика и опишите его устройство. Способы крепления маховика к коленвалу. Основные конструктивные отличия маховиков, материал, применяемый для их изготовления. Балансировка коленвала с маховиком.
14. Механизм газораспределения и его назначение. Компонировка механизма при верхнем расположении клапанов. Приведите схему ГРМ и опишите его работу. Принципиальные достоинства и недостатки такого ГРМ. Регулировка ГРМ.
15. Декомпрессионный механизм тракторных дизелей и его назначение. Приведите схему и опишите его устройство и работу. Различные компоновки декомпрессионных механизмов и их достоинства и недостатки. Порядок регулировки декомпрессионных механизмов.
16. Общее устройство системы питания карбюраторных автотракторных двигателей топливом. Приведите схему общего устройства системы питания. Назначение и основные части системы питания. Смесеобразование и состав горючей смеси.
17. Общее устройство системы питания дизельных автотракторных двигателей топливом. Приведите схему общего устройства системы питания. Назначение и основные части системы питания. Смесеобразование и состав горючей смеси.
18. Простейший карбюратор. Назначение карбюратора. Приведите схему простейшего карбюратора, его устройство и работу. Дайте характеристику простейшего и желаемого карбюраторов. Рабочие режимы двигателя и требования к карбюратору.
19. Основные элементы современных карбюраторов: пусковое устройство и система холостого хода. Назначение этих устройств. Приведите схемы и опишите устройство и их работу.
20. Основные элементы современных карбюраторов: экономайзер, ускорительный насос. Назначение этих устройств. Приведите схемы и опишите устройство и их работу.
21. Основные элементы современных карбюраторов: главная дозирующая система, эконоустат. Назначение этих устройств. Приведите схемы и опишите устройство и их работу.
22. Топливные насосы высокого давления. Их назначение. Приведите схему насосного элемента и толкателя рядного топливного насоса. Устройство и работа. Основные конструктивные формы плунжерной пары. Требования, предъявляемые к плунжерной паре и клапану.
23. Топливные насосы высокого давления. Их назначение. Приведите схему насосного элемента и толкателя насоса распределительного типа. Устройство и работа. Укажите недостатки и преимущества этого насоса по сравнению с рядными.
24. Форсунки дизельных двигателей. Назначение и предъявляемые к ней требования. Типы форсунок. Приведите схемы форсунок и опишите их устройство и работу.
25. Всережимный центробежный регулятор дизельного двигателя. Назначение регулятора. Приведите схему одного из регуляторов и опишите устройство и его работу.
26. Ограничители числа оборотов карбюраторных двигателей. Назначение и типы. Приведите схему и опишите устройство и работу пневмоцентробежного ограничителя числа оборотов.
27. Наддув двигателей турбокомпрессором. Назначение турбокомпрессора. Приведите схему турбокомпрессора, опишите устройство и его работу.
28. Система смазки автотракторных двигателей. Типы систем смазки их достоинства и недостатки. Назначение и требования, предъявляемые к системе смазки. Приведите схему системы смазки, опишите устройство и ее работу.
29. Фильтры тонкой очистки масла. Назначение и типы фильтров. Предъявляемые требования к фильтрам. Приведите схемы фильтров тонкой очистки и опишите их устройство и их работу.
30. Фильтры центробежной очистки масла. Назначение и типы фильтров. Предъявляемые к ним требования. Приведите схемы фильтров и опишите устройство и работу. Достоинства и недостатки таких фильтров.

31. Система охлаждения автотракторных двигателей. Назначение и типы систем. Выполняемые функции и требования предъявляемые к системе охлаждения. Достоинства и недостатки каждой системы. Охлаждающие жидкости.

32. Воздушная система охлаждения. Назначение системы. Требования, предъявляемые к системе охлаждения. Приведите схему, опишите устройство и работу. Достоинства и недостатки этой системы.

33. Жидкостная система охлаждения. Назначение и типы систем. Требования, предъявляемые к системе охлаждения. Приведите схему и опишите устройство и работу системы. Достоинства и недостатки жидкостной системы охлаждения.

34. Стартерные аккумуляторные батареи. Назначение и типы батарей. Устройство свинцовых аккумуляторных батарей. Приведите схему и маркировку батарей. Электролиты. Химические процессы в аккумуляторных батареях. Основные неисправности, их устранение и техника безопасности работы с аккумуляторными батареями.

35. Автотракторные генераторы. Классификация генераторов. Генераторы постоянного тока. Устройство генераторов и их работа. Приведите схему генератора. Технические требования, предъявляемые к генератору, достоинства и недостатки генераторов постоянного тока. Характерные неисправности и методы их устранения.

36. Генераторы переменного тока. Конструктивные отличия генераторов. Приведите схему генератора и опишите устройство и работу. Выпрямители. Достоинства и недостатки генераторов и требования предъявляемые к ним. Характерные неисправности и методы их устранения.

37. Аппараты системы батарейного зажигания. Свечи зажигания. Назначение и типы свечей. Тепловая характеристика и маркировка свечей. Приведите схему свечи и опишите ее устройство. Неисправности свечи и способы их устранения.

38. Аппараты батарейной системы зажигания. Регуляторы опережения зажигания. Приведите схемы и опишите их устройство и работу. Распределитель. Назначение его, устройство и работа.

39. Установка системы зажигания на автомобиле. Опишите (если необходимо, дайте схему) порядок установки батарейной системы зажигания. Регулировка и уход за системой зажигания. Неисправности и методы их устранения.

40. Стартеры. Классификация стартеров. Приведите схему стартера с дистанционным управлением и опишите устройство и его работу. Неисправности и методы их устранения.

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, ТК3, ТК4 - решение задач по представленным вариантам заданий.

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

Итоговый контроль (ИК) представлен в виде зачета очной формы обучения и по заочной форме обучения.

Контрольная работа студентов заочной формы обучения

Работа состоит из четырех вопросов, охватывающих курс дисциплины, и выполняется по одному из указанных вариантов. Выбор варианта определяется последними двумя цифрами 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 и перечень контрольно-измерительных материалов (КИМ) приведен в приложении к рабочей программе.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1. Хорош, А.И. Дизельные двигатели транспортных и технологических машин [Текст] : учеб. пособие / А. И. Хорош, И. А. Хорош. - 2-е изд., испр. - СПб.: Лань, 2012. - 702 с. - 15 экз.
2. Автомобильные двигатели [Текст]: учебник для вузов по направл. подготовки "Эксплуатация наземного транспорта и транспортного оборудования" / М. Г. Шатров [и др.]; под ред. М.Г. Шатрова. - 2-е изд., испр. - М.: Академия, 2011. - 462 с. - (Высшее профессиональное образование). - 20 экз.
3. Кулаков, А.Т. Особенности конструкции, эксплуатации, обслуживания и ремонта силовых агрегатов грузовых автомобилей [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.Т. Кулаков, А.С. Денисов, А.А. Макушин. – Электрон. дан. - М.: Инфра-Инженерия, 2013. - 448 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234778> (12.05.2016).
4. Ананьев, С.С. Силовые агрегаты. Двигатели внутреннего сгорания [Электронный ресурс] : курс лекций [для студ. оч. и заоч. формы обуч. по направл. 190600.62 – "Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов"] / С. С. Ананьев ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2013. - ЖМД; PDF; 637 КБ.- Систем. требования : IBM PC; Windows 7; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана..

8.2 Дополнительная литература

1. Вахламов В.К. Конструкция, расчет и эксплуатационные свойства автомобилей [Текст] : учеб. пособие для вузов по спец. "Сервис транспортных и технологических машин и оборудования (Автомобильный транспорт)" / В. К. Вахламов. - 2-е изд., стереотип. - М.: Академия, 2009. - 556 с. - (Высшее профессиональное образование). - 5 экз.
2. Силовые агрегаты. Двигатель внутреннего сгорания [Текст] : метод. указ. к вып. контр. работы для студ. заоч. формы обучения [по направл. 190600 - "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов"] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. машины природообустр-ва ; сост. С.С. Ананьев, Е.А. Чайка, Н.П. Долматов. - Новочеркасск, 2014. - 17 с. – 25 экз.
3. Силовые агрегаты. Двигатель внутреннего сгорания [Электронный ресурс] : метод. указ. к вып. контр. работы для студ. заоч. формы обучения [по направл. 190600 - "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов"] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. машины природообустр-ва ; сост. С.С. Ананьев, Е.А. Чайка, Н.П. Долматов. – Электрон. дан.- Новочеркасск, 2014. - ЖМД ; PDF ; 5,12 МБ.- Систем. требования : IBM PC; Windows 7; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.
4. Силовые агрегаты [Текст] : метод. указ. для вып. лаб. работ для студ. оч. и заоч. форм обуч. по направл. 190600 – " Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов " / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. машин природообустр-ва ; сост. С.С. Ананьев, Н.П. Долматов. - Новочеркасск, 2014. - 56 с. – 25 экз.
5. Силовые агрегаты [Электронный ресурс] : метод. указ. для вып. лаб. работ для студ. оч. и заоч. форм обуч. по направл. 190600 – " Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов " / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. машин природообустр-ва ; сост. С.С. Ананьев, Н.П. Долматов. – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2014. - ЖМД ; PDF ; 5,12 МБ.- Систем. требования : IBM PC; Windows 7; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.
6. Силовые агрегаты [Электронный ресурс] : метод. указ. для вып. практ. занятий для студ. оч. и заоч. форм обуч. по направл. " Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов " / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. машин природообустр-ва ; сост. С.С. Ананьев, Н.П. Долматов. – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2014. - ЖМД; PDF; 5,12 МБ.- Систем. требования : IBM PC; Windows 7; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.
7. 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>
8. 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>

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
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

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
MS Windows XP,7,8, 8.1, 10 MS Office professional	Соглашение OVS для решений ES #V2162234 Документ # X20-14232 Сублицензионный договор № 53827/РНД1743/294 от 22.12.2015г. Сублицензионный договор №13264/РНД5195/295 от 22.12.2015г.
ЭБС "Лань"	Договор №5 от 20.02.2016 г. Акт приема-передачи №280 от 21.02.2016 г.
ЭБС «Университетская библиотека»	Договор № 216-12/15 от 19.01.2016г.
ЭБС «ВИНИТИ_РАН»	Договор №20 от 21.04.2014 г.
«e-library»	Лицензионный договор SCIENCE INDEX №SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г.
ООО «Издательство Лань»	Договор № 557 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям с ООО «Издательство Лань» с 19.05.2017 г по 18.05.2018 г

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

Преподавание дисциплины осуществляется преимущественно в специализированных аудиториях а.203, а.202, а.223, а.422, а.319 оснащенных персональными компьютерами со специальными программными средствами и выходом в сеть Интернет.

Лекционные занятия проводятся в аудиториях общего пользования, оснащенных специальной мебелью, доской, и т.п., при необходимости аудитория оснащается переносными мультимедийными средствами (экран, проектор, акустическая система).

Практические занятия проводятся в аудиториях, оснащенных необходимыми наглядными пособиями: (например, плакаты, стенды и т.п.).

Лабораторные занятия проводятся в действующих лабораториях, оснащенных двигателями

внутреннего сгорания и измерительной аппаратурой.

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).

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры «28» августа 2017г.

Заведующий кафедрой

(подпись)

Н.П. Долматов
(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «30» августа 2017г.

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

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] : (введ. в действие приказом директора №106 от 19 июня 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>
2. Ананьев, С.С. Силовые агрегаты. Двигатели внутреннего сгорания [Электронный ресурс] : курс лекций для студ. очной и заочн. формы обуч. / С.С. Ананьев; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2013. – ЖМД; PDF; 875,5 Кб. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. - Загл. с экрана.
3. Ананьев, С.С. Конструкция наземных транспортно-технологических машин. Двигатели внутреннего сгорания [Электронный ресурс] : курс лекций для студ. очной и заочн. формы обуч. / С.С. Ананьев; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2013. – ЖМД; PDF; 875,5 Кб. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. - Загл. с экрана.
4. Ананьев, С.С. Конструкция, расчёт и потребительские свойства машин [Текст]: курс лекций для студ. очной и заочн. формы обуч. / С.С. Ананьев; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. машины природообустройства. – Новочеркасск, 2013. – 39 с..
5. Конструкция наземных транспортно-технологических машин. [Текст]: метод. указания для выполнения лабораторных работ для студ. очной и заочн. формы обуч. по направлению «Наземные транспортно-технологические комплексы» / сост.: С.С. Ананьев, Н.П. Долматов; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ., каф. машины природообустройства. – Новочеркасск, 2014. – 57 с.. – 25 экз.
6. Конструкция наземных транспортно-технологических машин. [Эл. рес.]: метод. указания для выполнения лабораторных работ для студ. очной и заочн. формы обуч. по направлению «Наземные транспортно-технологические комплексы» / сост.: С.С. Ананьев, Н.П. Долматов; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ., каф. машины природообустройства. – Электрон. дан – Новочеркасск, 2014. – ЖМД; PDF; 6,41 Мб. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. - Загл. с экрана.
7. 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

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета:

1. Дайте краткую классификацию автотракторных двигателей внутреннего сгорания.
2. Рабочий цикл четырехтактного одноцилиндрового карбюраторного двигателя. Приведите индикаторную диаграмму и опишите процессы, протекающие в двигателе.
3. Рабочий цикл двухтактного одноцилиндрового карбюраторного двигателя. Приведите индикаторную диаграмму и опишите процессы, протекающие в двигателе.
4. Принцип действия поршневого двигателя внутреннего сгорания. Основные положения кривошипно-шатунного механизма (н.м.т., в.м.т., ход поршня, объемы, степень сжатия и т.д.)
5. КШМ двигателя, его назначение. Краткое устройство
6. Коленчатые валы автотракторных двигателей и их назначение. Приведите схему и опишите устройство коленвала. Применяемые материалы для изготовления коленвалов. Требования, предъявляемые к коленвалу.
7. Поршень двигателя и его назначение. Приведите схему поршня и опишите его устройство. Основные конструктивные формы поршней. Применяемые материалы для изготовления поршней и требования к ним. Основные требования к поршням в соответствии с условиями их работы.
8. Поршневой палец и его назначение. Условия работы поршневого пальца, материал и требования, предъявляемые к пальцу. Конструктивные формы и способы его установки.
9. Поршневые кольца и их назначение. Условия работы поршневых колец. Конструкции колец (приведите основные формы колец). Материалы для изготовления поршневых колец и предъявляемые к ним требования. Насосное действие поршневых колец.

10. Шатуны автотракторных двигателей и их назначение. Приведите схемы шатунов и опишите их устройство. Основные конструктивные формы шатунов (стержня, поршневой и кривошипной головок). Материал, применяемый для изготовления шатунов. Основные требования к шатунам в соответствии с условиями их работы.

11. Коренные и шатунные подшипники и их назначение. Приведите схемы подшипников и опишите их устройство. Основные конструктивные формы подшипников. Материалы, применяемые для изготовления подшипников и требования к ним в соответствии с условиями их работы.

12. Гильзы цилиндров автотракторных двигателей и их назначение. Требования, предъявляемые к гильзам. Приведите формы гильз и опишите их устройство. Основные конструктивные особенности гильз. Материалы, применяемые для изготовления гильз.

13. Маховики автотракторных двигателей и их назначение. Приведите схему маховика и опишите его устройство. Способы крепления маховика к коленвалу. Основные конструктивные отличия маховиков, материал, применяемый для их изготовления. Балансировка коленвала с маховиком.

14. Механизм газораспределения и его назначение. Компонировка механизма при верхнем расположении клапанов. Приведите схему ГРМ и опишите его работу. Принципиальные достоинства и недостатки такого ГРМ. Регулировка ГРМ.

15. Декомпрессионный механизм тракторных дизелей и его назначение. Приведите схему и опишите его устройство и работу. Различные компоновки декомпрессионных механизмов и их достоинства и недостатки. Порядок регулировки декомпрессионных механизмов.

16. Общее устройство системы питания карбюраторных автотракторных двигателей топливом. Приведите схему общего устройства системы питания. Назначение и основные части системы питания. Смесеобразование и состав горючей смеси.

17. Общее устройство системы питания дизельных автотракторных двигателей топливом. Приведите схему общего устройства системы питания. Назначение и основные части системы питания. Смесеобразование и состав горючей смеси.

18. Простейший карбюратор. Назначение карбюратора. Приведите схему простейшего карбюратора, его устройство и работу. Дайте характеристику простейшего и желаемого карбюраторов. Рабочие режимы двигателя и требования к карбюратору.

19. Основные элементы современных карбюраторов: пусковое устройство и система холостого хода. Назначение этих устройств. Приведите схемы и опишите устройство и их работу.

20. Основные элементы современных карбюраторов: экономайзер, ускорительный насос. Назначение этих устройств. Приведите схемы и опишите устройство и их работу.

21. Основные элементы современных карбюраторов: главная дозирующая система, эконоустат. Назначение этих устройств. Приведите схемы и опишите устройство и их работу.

22. Топливные насосы высокого давления. Их назначение. Приведите схему насосного элемента и толкателя рядного топливного насоса. Устройство и работа. Основные конструктивные формы плунжерной пары. Требования, предъявляемые к плунжерной паре и клапану.

23. Топливные насосы высокого давления. Их назначение. Приведите схему насосного элемента и толкателя насоса распределительного типа. Устройство и работа. Укажите недостатки и преимущества этого насоса по сравнению с рядными.

24. Форсунки дизельных двигателей. Назначение и предъявляемые к ней требования. Типы форсунок. Приведите схемы форсунок и опишите их устройство и работу.

25. Всережимный центробежный регулятор дизельного двигателя. Назначение регулятора. Приведите схему одного из регуляторов и опишите устройство и его работу.

26. Ограничители числа оборотов карбюраторных двигателей. Назначение и типы. Приведите схему и опишите устройство и работу пневмоцентробежного ограничителя числа оборотов.

27. Наддув двигателей турбокомпрессором. Назначение турбокомпрессора. Приведите схему турбокомпрессора, опишите устройство и его работу.

28. Система смазки автотракторных двигателей. Типы систем смазки их достоинства и недостатки. Назначение и требования, предъявляемые к системе смазки. Приведите схему системы смазки, опишите устройство и ее работу.

29. Фильтры тонкой очистки масла. Назначение и типы фильтров. Предъявляемые требования к фильтрам. Приведите схемы фильтров тонкой очистки и опишите их устройство и их работу.

30. Фильтры центробежной очистки масла. Назначение и типы фильтров. Предъявляемые к ним требования. Приведите схемы фильтров и опишите устройство и работу. Достоинства и недостатки таких фильтров.

31. Система охлаждения автотракторных двигателей. Назначение и типы систем. Выполняемые функции и требования предъявляемые к системе охлаждения. Достоинства и недостатки каждой системы. Охлаждающие жидкости.

32. Воздушная система охлаждения. Назначение системы. Требования, предъявляемые к системе охлаждения. Приведите схему, опишите устройство и работу. Достоинства и недостатки этой системы.

33. Жидкостная система охлаждения. Назначение и типы систем. Требования, предъявляемые к системе охлаждения. Приведите схему и опишите устройство и работу системы. Достоинства и недостатки жидкостной системы охлаждения.

34. Стартерные аккумуляторные батареи. Назначение и типы батарей. Устройство свинцовых аккумуляторных батарей. Приведите схему и маркировку батарей. Электролиты. Химические процессы в аккумуляторных батареях. Основные неисправности, их устранение и техника безопасности работы с аккумуляторными батареями.

35. Автотракторные генераторы. Классификация генераторов. Генераторы постоянного тока. Устройство генераторов и их работа. Приведите схему генератора. Технические требования, предъявляемые к генератору, достоинства и недостатки генераторов постоянного тока. Характерные неисправности и методы их устранения.

36. Генераторы переменного тока. Конструктивные отличия генераторов. Приведите схему генератора и опишите устройство и работу. Выпрямители. Достоинства и недостатки генераторов и требования предъявляемые к ним. Характерные неисправности и методы их устранения.

37. Аппараты системы батарейного зажигания. Свечи зажигания. Назначение и типы свечей. Тепловая характеристика и маркировка свечей. Приведите схему свечи и опишите ее устройство. Неисправности свечи и способы их устранения.

38. Аппараты батарейной системы зажигания. Регуляторы опережения зажигания. Приведите схемы и опишите их устройство и работу. Распределитель. Назначение его, устройство и работа.

39. Установка системы зажигания на автомобиле. Опишите (если необходимо, дайте схему) порядок установки батарейной системы зажигания. Регулировка и уход за системой зажигания. Неисправности и методы их устранения.

40. Стартеры. Классификация стартеров. Приведите схему стартера с дистанционным управлением и опишите устройство и его работу. Неисправности и методы их устранения.

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, ТК3, ТК4 - решение задач по представленным вариантам заданий.

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

Итоговый контроль (ИК) представлен в виде зачета очной формы обучения и по заочной форме обучения.

Контрольная работа студентов заочной формы обучения

Работа состоит из четырех вопросов, охватывающих курс дисциплины, и выполняется по одному из указанных вариантов. Выбор варианта определяется последними двумя цифрами 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 и перечень контрольно-измерительных материалов (КИМ) приведен в приложении к рабочей программе.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1. Хорош, А.И. Дизельные двигатели транспортных и технологических машин [Текст] : учеб. пособие / А. И. Хорош, И. А. Хорош. - 2-е изд., испр. - СПб.: Лань, 2012. - 702 с. - 15 экз.
2. Автомобильные двигатели [Текст]: учебник для вузов по направл. подготовки "Эксплуатация наземного транспорта и транспортного оборудования" / М. Г. Шатров [и др.]; под ред. М.Г. Шатрова. - 2-е изд., испр. - М.: Академия, 2011. - 462 с. - (Высшее профессиональное образование). - 20 экз.
3. Кулаков, А.Т. Особенности конструкции, эксплуатации, обслуживания и ремонта силовых агрегатов грузовых автомобилей [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.Т. Кулаков, А.С. Денисов, А.А. Макушин. – Электрон. дан. - М.: Инфра-Инженерия, 2013. - 448 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234778> (12.05.2016).
4. Ананьев, С.С. Силовые агрегаты. Двигатели внутреннего сгорания [Электронный ресурс] : курс лекций [для студ. оч. и заоч. формы обуч. по направл. 190600.62 – "Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов"] / С. С. Ананьев ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2013. - ЖМД; PDF; 637 КБ.- Систем. требования : IBM PC; Windows 7; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана..

8.2 Дополнительная литература

1. Вахламов В.К. Конструкция, расчет и эксплуатационные свойства автомобилей [Текст] : учеб. пособие для вузов по спец. "Сервис транспортных и технологических машин и оборудования (Автомобильный транспорт)" / В. К. Вахламов. - 2-е изд., стереотип. - М.: Академия, 2009. - 556 с. - (Высшее профессиональное образование). - 5 экз.
2. Силовые агрегаты. Двигатель внутреннего сгорания [Текст] : метод. указ. к вып. контр. работы для студ. заоч. формы обучения [по направл. 190600 - "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов"] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. машины природообустр-ва ; сост. С.С. Ананьев, Е.А. Чайка, Н.П. Долматов. - Новочеркасск, 2014. - 17 с. – 25 экз.
3. Силовые агрегаты. Двигатель внутреннего сгорания [Электронный ресурс] : метод. указ. к вып. контр. работы для студ. заоч. формы обучения [по направл. 190600 - "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов"] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. машины природообустр-ва ; сост. С.С. Ананьев, Е.А. Чайка, Н.П. Долматов. – Электрон. дан.- Новочеркасск, 2014. - ЖМД ; PDF ; 5,12 МБ.- Систем. требования : IBM PC; Windows 7; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.
4. Силовые агрегаты [Текст] : метод. указ. для вып. лаб. работ для студ. оч. и заоч. форм обуч. по направл. 190600 – " Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов " / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. машин природообустр-ва ; сост. С.С. Ананьев, Н.П. Долматов. - Новочеркасск, 2014. - 56 с. – 25 экз.
5. Силовые агрегаты [Электронный ресурс] : метод. указ. для вып. лаб. работ для студ. оч. и заоч. форм обуч. по направл. 190600 – " Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов " / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. машин природообустр-ва ; сост. С.С. Ананьев, Н.П. Долматов. – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2014. - ЖМД ; PDF ; 5,12 МБ.- Систем. требования : IBM PC; Windows 7; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.
6. Силовые агрегаты [Электронный ресурс] : метод. указ. для вып. практ. занятий для студ. оч. и заоч. форм обуч. по направл. " Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов " / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. машин природообустр-ва ; сост. С.С. Ананьев, Н.П. Долматов. – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2014. - ЖМД; PDF; 5,12 МБ.- Систем. требования : IBM PC; Windows 7; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.
7. 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>
8. 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>

8. 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
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

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>

4. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программе 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>

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
MS Windows XP,7,8, 8.1, 10 MS Office professional	Соглашение OVS для решений ES #V2162234 Документ # X20-14232 Сублицензионный договор № 53827/РНД1743/294 от 22.12.2015г. Сублицензионный договор №13264/РНД5195/295 от 22.12.2015г.
ЭБС "Лань"	Договор №5 от 20.02.2016 г. Акт приема-передачи №280 от 21.02.2016 г.
ЭБС «Университетская библиотека»	Договор № 216-12/15 от 19.01.2016г.
ЭБС «ВИНИТИ РАН»	Договор №20 от 21.04.2014 г.
«e-library»	Лицензионный договор SCIENCE INDEX №SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г.
ООО «Издательство Лань»	Договор № 2 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям. с ООО «Издательство Лань» 15.02.2018 г по 14.02.2019г.
ООО «Издательство Лань»	Договор № 487 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям с ООО «Издательство Лань» от 16.05.2018 г по 15.05.2019 г.

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

Преподавание дисциплины осуществляется преимущественно в специализированных аудиториях а.203, а.202, а.223, а.422, а.319 оснащенных персональными компьютерами со специальными программными средствами и выходом в сеть Интернет.

Лекционные занятия проводятся в аудиториях общего пользования, оснащенных специальной мебелью, доской, и т.п., при необходимости аудитория оснащается переносными мультимедийными средствами (экран, проектор, акустическая система).

Практические занятия проводятся в аудиториях, оснащенных необходимыми наглядными пособиями: (например, плакаты, стенды и т.п.).

Лабораторные занятия проводятся в действующих лабораториях, оснащенных двигателями внутреннего сгорания и измерительной аппаратурой.

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).

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры «28» августа 2018 г.

Заведующий кафедрой


(подпись)

Н.П. Долматов
(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «28» августа 2018 г.

Декан факультета


(подпись)

С.И. Ревяко
(Ф.И.О.)

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на **2019 – 2020** учебный год вносятся следующие изменения:

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ[Электронный ресурс] : (введ. в действие приказом директора №106 от 19 июня 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>
2. Ананьев, С.С. Силовые агрегаты. Двигатели внутреннего сгорания [Электронный ресурс] : курс лекций для студ. очной и заочн. формы обуч. / С.С. Ананьев; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2013. – ЖМД; PDF; 875,5 Кб. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. - Загл.с экрана.
3. Ананьев, С.С. Конструкция наземных транспортно-технологических машин. Двигатели внутреннего сгорания [Электронный ресурс] : курс лекций для студ. очной и заочн. формы обуч. / С.С. Ананьев; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2013. – ЖМД; PDF; 875,5 Кб. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. - Загл.с экрана.
4. Ананьев, С.С. Конструкция, расчёт и потребительские свойства машин [Текст]: курс лекций для студ. очной и заочн. формы обуч. / С.С. Ананьев; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. машины природообустройства. – Новочеркасск, 2013. – 39 с..
5. Конструкция наземных транспортно-технологических машин. [Текст]: метод. указания для выполнения лабораторных работ для студ. очной и заочн. формы обуч. по направлению «Наземные транспортно-технологические комплексы»/ сост.: С.С. Ананьев, Н.П. Долматов; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ., каф. машины природообустройства. – Новочеркасск, 2014. – 57 с.. – 25 экз.
6. Конструкция наземных транспортно-технологических машин. [Эл. рес.]: метод. указания для выполнения лабораторных работ для студ. очной и заочн. формы обуч. по направлению «Наземные транспортно-технологические комплексы»/ сост.: С.С. Ананьев, Н.П. Долматов; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ., каф. машины природообустройства. – Электрон. дан – Новочеркасск, 2014. – ЖМД; PDF; 6,41 Мб. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. - Загл. с экрана.
7. 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

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета:

1. Дайте краткую классификацию автотракторных двигателей внутреннего сгорания.
2. Рабочий цикл четырехтактного одноцилиндрового карбюраторного двигателя. Приведите индикаторную диаграмму и опишите процессы, протекающие в двигателе.
3. Рабочий цикл двухтактного одноцилиндрового карбюраторного двигателя. Приведите индикаторную диаграмму и опишите процессы, протекающие в двигателе.
4. Принцип действия поршневого двигателя внутреннего сгорания. Основные положения кривошипно-шатунного механизма (н.м.т., в.м.т., ход поршня, объемы, степень сжатия и т.д.)
5. КШМ двигателя, его назначение. Краткое устройство
6. Коленчатые валы автотракторных двигателей и их назначение. Приведите схему и опишите устройство коленвала. Применяемые материалы для изготовления коленвалов. Требования, предъявляемые к коленвалу.
7. Поршень двигателя и его назначение. Приведите схему поршня и опишите его устройство. Основные конструктивные формы поршней. Применяемые материалы для изготовления поршней и требования к ним. Основные требования к поршням в соответствии с условиями их работы.
8. Поршневой палец и его назначение. Условия работы поршневого пальца, материал и требования, предъявляемые к пальцу. Конструктивные формы и способы его установки.
9. Поршневые кольца и их назначение. Условия работы поршневых колец. Конструкции колец (приведите основные формы колец). Материалы для изготовления поршневых колец и предъявляемые к ним требования. Насосное действие поршневых колец.

10. Шатуны автотракторных двигателей и их назначение. Приведите схемы шатунов и опишите их устройство. Основные конструктивные формы шатунов (стержня, поршневой и кривошипной головок). Материал, применяемый для изготовления шатунов. Основные требования к шатунам в соответствии с условиями их работы.

11. Коренные и шатунные подшипники и их назначение. Приведите схемы подшипников и опишите их устройство. Основные конструктивные формы подшипников. Материалы, применяемые для изготовления подшипников и требования к ним в соответствии с условиями их работы.

12. Гильзы цилиндров автотракторных двигателей и их назначение. Требования, предъявляемые к гильзам. Приведите формы гильз и опишите их устройство. Основные конструктивные особенности гильз. Материалы, применяемые для изготовления гильз.

13. Маховики автотракторных двигателей и их назначение. Приведите схему маховика и опишите его устройство. Способы крепления маховика к коленвалу. Основные конструктивные отличия маховиков, материал, применяемый для их изготовления. Балансировка коленвала с маховиком.

14. Механизм газораспределения и его назначение. Компоновка механизма при верхнем расположении клапанов. Приведите схему ГРМ и опишите его работу. Принципиальные достоинства и недостатки такого ГРМ. Регулировка ГРМ.

15. Декомпрессионный механизм тракторных дизелей и его назначение. Приведите схему и опишите его устройство и работу. Различные компоновки декомпрессионных механизмов и их достоинства и недостатки. Порядок регулировки декомпрессионных механизмов.

16. Общее устройство системы питания карбюраторных автотракторных двигателей топливом. Приведите схему общего устройства системы питания. Назначение и основные части системы питания. Смесеобразование и состав горючей смеси.

17. Общее устройство системы питания дизельных автотракторных двигателей топливом. Приведите схему общего устройства системы питания. Назначение и основные части системы питания. Смесеобразование и состав горючей смеси.

18. Простейший карбюратор. Назначение карбюратора. Приведите схему простейшего карбюратора, его устройство и работу. Дайте характеристику простейшего и желаемого карбюраторов. Рабочие режимы двигателя и требования к карбюратору.

19. Основные элементы современных карбюраторов: пусковое устройство и система холостого хода. Назначение этих устройств. Приведите схемы и опишите устройство и их работу.

20. Основные элементы современных карбюраторов: экономайзер, ускорительный насос. Назначение этих устройств. Приведите схемы и опишите устройство и их работу.

21. Основные элементы современных карбюраторов: главная дозирующая система, эконоустат. Назначение этих устройств. Приведите схемы и опишите устройство и их работу.

22. Топливные насосы высокого давления. Их назначение. Приведите схему насосного элемента и толкателя рядного топливного насоса. Устройство и работа. Основные конструктивные формы плунжерной пары. Требования, предъявляемые к плунжерной паре и клапану.

23. Топливные насосы высокого давления. Их назначение. Приведите схему насосного элемента и толкателя насоса распределительного типа. Устройство и работа. Укажите недостатки и преимущества этого насоса по сравнению с рядными.

24. Форсунки дизельных двигателей. Назначение и предъявляемые к ней требования. Типы форсунок. Приведите схемы форсунок и опишите их устройство и работу.

25. Всережимный центробежный регулятор дизельного двигателя. Назначение регулятора. Приведите схему одного из регуляторов и опишите устройство и его работу.

26. Ограничители числа оборотов карбюраторных двигателей. Назначение и типы. Приведите схему и опишите устройство и работу пневмоцентробежного ограничителя числа оборотов.

27. Наддув двигателей турбокомпрессором. Назначение турбокомпрессора. Приведите схему турбокомпрессора, опишите устройство и его работу.

28. Система смазки автотракторных двигателей. Типы систем смазки их достоинства и недостатки. Назначение и требования, предъявляемые к системе смазки. Приведите схему системы смазки, опишите устройство и ее работу.

29. Фильтры тонкой очистки масла. Назначение и типы фильтров. Предъявляемые требования к фильтрам. Приведите схемы фильтров тонкой очистки и опишите их устройство и их работу.

30. Фильтры центробежной очистки масла. Назначение и типы фильтров. Предъявляемые к ним требования. Приведите схемы фильтров и опишите устройство и работу. Достоинства и недостатки таких фильтров.

31. Система охлаждения автотракторных двигателей. Назначение и типы систем. Выполняемые функции и требования предъявляемые к системе охлаждения. Достоинства и недостатки каждой системы. Охлаждающие жидкости.

32. Воздушная система охлаждения. Назначение системы. Требования, предъявляемые к системе охлаждения. Приведите схему, опишите устройство и работу. Достоинства и недостатки этой системы.

33. Жидкостная система охлаждения. Назначение и типы систем. Требования, предъявляемые к системе охлаждения. Приведите схему и опишите устройство и работу системы. Достоинства и недостатки жидкостной системы охлаждения.

34. Стартерные аккумуляторные батареи. Назначение и типы батарей. Устройство свинцовых аккумуляторных батарей. Приведите схему и маркировку батарей. Электролиты. Химические процессы в аккумуляторных батареях. Основные неисправности, их устранение и техника безопасности работы с аккумуляторными батареями.

35. Автотракторные генераторы. Классификация генераторов. Генераторы постоянного тока. Устройство генераторов и их работа. Приведите схему генератора. Технические требования, предъявляемые к генератору, достоинства и недостатки генераторов постоянного тока. Характерные неисправности и методы их устранения.

36. Генераторы переменного тока. Конструктивные отличия генераторов. Приведите схему генератора и опишите устройство и работу. Выпрямители. Достоинства и недостатки генераторов и требования предъявляемые к ним. Характерные неисправности и методы их устранения.

37. Аппараты системы батарейного зажигания. Свечи зажигания. Назначение и типы свечей. Тепловая характеристика и маркировка свечей. Приведите схему свечи и опишите ее устройство. Неисправности свечи и способы их устранения.

38. Аппараты батарейной системы зажигания. Регуляторы опережения зажигания. Приведите схемы и опишите их устройство и работу. Распределитель. Назначение его, устройство и работа.

39. Установка системы зажигания на автомобиле. Опишите (если необходимо, дайте схему) порядок установки батарейной системы зажигания. Регулировка и уход за системой зажигания. Неисправности и методы их устранения.

40. Стартеры. Классификация стартеров. Приведите схему стартера с дистанционным управлением и опишите устройство и его работу. Неисправности и методы их устранения.

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, ТК3, ТК4 - решение задач по представленным вариантам заданий.

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

Итоговый контроль (ИК) представлен в виде зачета очной формы обучения и по заочной форме обучения.

Контрольная работа студентов заочной формы обучения

Работа состоит из четырех вопросов, охватывающих курс дисциплины, и выполняется по одному из указанных вариантов. Выбор варианта определяется последними двумя цифрами 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 и перечень контрольно-измерительных материалов (КИМ) приведен в приложении к рабочей программе.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1. Хорош, А.И. Дизельные двигатели транспортных и технологических машин [Текст] : учеб. пособие / А. И. Хорош, И. А. Хорош. - 2-е изд., испр. - СПб.: Лань, 2012. - 702 с. - 15 экз.
2. Автомобильные двигатели [Текст]: учебник для вузов по направл. подготовки "Эксплуатация наземного транспорта и транспортного оборудования" / М. Г. Шатров [и др.]; под ред. М.Г. Шатрова. - 2-е изд., испр. - М.: Академия, 2011. - 462 с. - (Высшее профессиональное образование). - 20 экз.
3. Кулаков, А.Т. Особенности конструкции, эксплуатации, обслуживания и ремонта силовых агрегатов грузовых автомобилей [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.Т. Кулаков, А.С. Денисов, А.А. Макушин. – Электрон. дан. - М.: Инфра-Инженерия, 2013. - 448 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234778> (12.05.2019).
4. Ананьев, С.С. Силовые агрегаты. Двигатели внутреннего сгорания [Электронный ресурс] : курс лекций [для студ. оч. и заоч. формы обуч. по направл. 190600.62 – "Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов"] / С. С. Ананьев ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2013. - ЖМД; PDF; 637 КБ.- Систем. требования : IBM PC; Windows 7; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана..

8.2 Дополнительная литература

1. Вахламов В.К. Конструкция, расчет и эксплуатационные свойства автомобилей [Текст] : учеб. пособие для вузов по спец. "Сервис транспортных и технологических машин и оборудования (Автомобильный транспорт)" / В. К. Вахламов. - 2-е изд., стереотип. - М.: Академия, 2009. - 556 с. - (Высшее профессиональное образование). - 5 экз.
2. Силовые агрегаты. Двигатель внутреннего сгорания [Текст] : метод. указ. к вып. контр. работы для студ. заоч. формы обучения [по направл. 190600 - "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов"] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. машины природообустр-ва ; сост. С.С. Ананьев, Е.А. Чайка, Н.П. Долматов. - Новочеркасск, 2014. - 17 с. – 25 экз.
3. Силовые агрегаты. Двигатель внутреннего сгорания [Электронный ресурс] : метод. указ. к вып. контр. работы для студ. заоч. формы обучения [по направл. 190600 - "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов"] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. машины природообустр-ва ; сост. С.С. Ананьев, Е.А. Чайка, Н.П. Долматов. – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2014. - ЖМД ; PDF ; 5,12 МБ.- Систем. требования : IBM PC; Windows 7; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.
4. Силовые агрегаты [Текст] : метод. указ. для вып. лаб. работ для студ. оч. и заоч. форм обуч. по направл. 190600 – " Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов " / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. машин природообустр-ва ; сост. С.С. Ананьев, Н.П. Долматов. - Новочеркасск, 2014. - 56 с. – 25 экз.
5. Силовые агрегаты [Электронный ресурс] : метод. указ. для вып. лаб. работ для студ. оч. и заоч. форм обуч. по направл. 190600 – " Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов " / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. машин природообустр-ва ; сост. С.С. Ананьев, Н.П. Долматов. – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2014. - ЖМД ; PDF ; 5,12 МБ.- Систем. требования : IBM PC; Windows 7; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.
6. Силовые агрегаты [Электронный ресурс] : метод. указ. для вып. практ. занятий для студ. оч. и заоч. форм обуч. по направл. " Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов " / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. машин природообустр-ва ; сост. С.С. Ананьев, Н.П. Долматов. – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2014. - ЖМД; PDF; 5,12 МБ.- Систем. требования : IBM PC; Windows 7; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.
7. 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>
8. 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>

8. Типаж и эксплуатация технологического оборудования [Электронный ресурс]: метод. указ. по изуч. дисц. и задания для контр. работ / А.Ф. Апальков. Новочерк. гос. мелиор. акад. – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2014.- ЖМД; PDF; 0,7 МБ.- Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

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
официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
Единое окно доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.21.8
Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	https://www.rsl.ru/
Бесплатная библиотека ГОСТов и стандартов России	http://www.tehlit.ru/index.htm
Промышленная и экологическая безопасность, охрана труда	https://prominf.ru/issues-free
Портал учебников и диссертаций	https://scicenter.online/
Университетская информационная система Россия (УИС Россия)	https://uisrussia.msu.ru/
Электронная библиотека "научное наследие России"	http://e-heritage.ru/index.html
Электронная библиотека учебников	http://studentam.net/
Справочная система «Консультант плюс»	Соглашение OVS для решений ES #V2162234
Справочная система «e-library»	Лицензионный договор SCIENCEINDEX№SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г

Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2019-20 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2019/2020	Договор № 354 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 05.03.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 14.06.2019 г. по 13.06.2020 г.
2019/2020	Договор № 001-01/19 об оказании информационных услуг от 14.01.2019 г. с ООО «НексМедиа»	с 14.01.2019 г. по 19.01.2020 г.
2019/2020	Дополнительное соглашение № 1 к договору № 5 от 08.02.2019 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям с ООО «ЭБС Лань»	с 20.02.2019 г. по 20.02.2020 г.
2019/2020	Договор № p08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань»	с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.
2019/2020	Договор № 5 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 08.02.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 20.02.2019 г. по 20.02.2020 г.
2019/2020	Договор № 48-п на передачу произведения науки и неисключительных прав на его использовании от 27.04.2018 г. с ФГБНУ «РосНИИПМ»	с 27.04.2018г. до окончания неисключительных прав на производство

8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

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 (Новочеркасск 2015г.)

3. Положение о курсовом проекте (работе) обучающихся, осваивающих образовательные программы бакалавриата, специалитета, магистратуры (введ. в действие приказом директора №120 от 14 июля 2015г.).

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

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
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 № 662 от 22.01.2019 г. ЗАО «Анти-Плагиат» (с 22.01.2019 г. по 22.01.2020 г.).
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server)	Сублицензионный договор № Tr000302420 от 21.11.2018 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.11.2018 г. по 31.12.2019 г.) Сублицензионный договор № Tr000302417 от 21.11.2018 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.11.2018 г. по 31.12.2019 г.)
АИБС «МАРК-SQL»	Лицензионное соглашение на использование АИБС «МАРК-SQL» и/или АИБС «МАРК-SQL Internet» № 270620111290 от 27.06.2011 г. ЗАО «НПО «ИНФОРМ-СИСТЕМА» (бессрочно).
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)

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

Учебная аудитория для практических занятий, ауд. 223 (на 26 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: - Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., ноутбук Dell 500 – 1 шт.; - Компьютеры – 5 шт.; - Учебно-наглядные пособия; - Доска – 1 шт.; - Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 223 (на 26 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37	
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 223 (на 26 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37	
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 422 (на 32 посадочных места) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: - Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук - 1 шт.; - Учебно-наглядные пособия: макеты, плакаты, стенды, натурные образцы; - Доска – 1 шт.; - Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 422 (на 32 посадочных места) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37	
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, ауд. 422 (на 32 посадочных места) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37	
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 422 (на 32 посадочных места) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37	

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).

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры пр. №13 «26» 08 2019 г.

Заведующий кафедрой _____ Н.П. Долматов _____
(подпись) (Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: пр. №17 от «27» 08 2019 г.

Декан факультета _____ С.И. Ревяко _____
(подпись)

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на весенний семестр 2019 - 2020 учебного года вносятся изменения : дополнено содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2019-20 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2019/2020	Договор № 11/2020 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС «ЛАНЬ» от 11.02.2020 г. с ООО «ЭБС ЛАНЬ»	с 20.02.2020 г. по 20.02.2021 г.
2019/2020	Договор № СЭБ № НВ-171 на оказание услуг от 18.12.2019 г. с ООО «ЭБС ЛАНЬ»	с 18.12.2019 г. по 31.12.2022 г.
2019/2020	Договор № 501-01/20 об оказании информационных услуг от 22.01.2020 г. с ООО «НексМедиа»	с 20.01.2020 г. по 19.01.2026 г.
2019/2020	Договор № 11 оказания услуг одностороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки от 29.10.2019 г. ФГАОУ ВО «РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина» (Нефтегазовое дело)	с 29.10.2019 г. по 28.10.2020 г. с последующей пролонгацией
2019/2020	Договор № 10 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 28.10.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 28.10.2019 г. по 28.10.2020 г.

8.5 Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
с 01.09.2019 г. по 31.08.2020 г.	
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» версии 3.3»; Программное обеспечение «Модуль поиска текстовых заимствований «Объединенная коллекция»	Лицензионный договор № 1446 от 03.02.2020 г. АО «Антиплагиат» (с 03.02.2020 г. по 03.02.2021 г.).
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise	Сублицензионный договор № Tr000418096/44 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.) Сублицензионный договор № Tr000418096/45 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.)

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «28» февраля 2020 г.

Заведующий кафедрой

(подпись)

Долматов Н.П.

(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «28» февраля 2020 г.

Декан факультета

Ревако С.И.

(подпись)

В рабочую программу на 2020 - 2021 учебный год вносятся изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

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

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета:

1. Дайте краткую классификацию автотракторных двигателей внутреннего сгорания.
2. Рабочий цикл четырехтактного одноцилиндрового карбюраторного двигателя. Приведите индикаторную диаграмму и опишите процессы, протекающие в двигателе.
3. Рабочий цикл двухтактного одноцилиндрового карбюраторного двигателя. Приведите индикаторную диаграмму и опишите процессы, протекающие в двигателе.
4. Принцип действия поршневого двигателя внутреннего сгорания. Основные положения кривошипно-шатунного механизма (н.м.т., в.м.т., ход поршня, объемы, степень сжатия и т.д.)
5. КШМ двигателя, его назначение. Краткое устройство
6. Коленчатые валы автотракторных двигателей и их назначение. Приведите схему и опишите устройство коленвала. Применяемые материалы для изготовления коленвалов. Требования, предъявляемые к коленвалу.
7. Поршень двигателя и его назначение. Приведите схему поршня и опишите его устройство. Основные конструктивные формы поршней. Применяемые материалы для изготовления поршней и требования к ним. Основные требования к поршням в соответствии с условиями их работы.
8. Поршневой палец и его назначение. Условия работы поршневого пальца, материал и требования, предъявляемые к пальцу. Конструктивные формы и способы его установки.
9. Поршневые кольца и их назначение. Условия работы поршневых колец. Конструкции колец (приведите основные формы колец). Материалы для изготовления поршневых колец и предъявляемые к ним требования. Насосное действие поршневых колец.
10. Шатуны автотракторных двигателей и их назначение. Приведите схемы шатунов и опишите их устройство. Основные конструктивные формы шатунов (стержня, поршневой и кривошипной головок). Материал, применяемый для изготовления шатунов. Основные требования к шатунам в соответствии с условиями их работы.
11. Коренные и шатунные подшипники и их назначение. Приведите схемы подшипников и опишите их устройство. Основные конструктивные формы подшипников. Материалы, применяемые для изготовления подшипников и требования к ним в соответствии с условиями их работы.
12. Гильзы цилиндров автотракторных двигателей и их назначение. Требования, предъявляемые к гильзам. Приведите формы гильз и опишите их устройство. Основные конструктивные особенности гильз. Материалы, применяемые для изготовления гильз.
13. Маховики автотракторных двигателей и их назначение. Приведите схему маховика и опишите его устройство. Способы крепления маховика к коленвалу. Основные конструктивные отличия маховиков, материал, применяемый для их изготовления. Балансировка коленвала с маховиком.
14. Механизм газораспределения и его назначение. Компонировка механизма при верхнем расположении клапанов. Приведите схему ГРМ и опишите его работу. Принципиальные достоинства и недостатки такого ГРМ. Регулировка ГРМ.
15. Декомпрессионный механизм тракторных дизелей и его назначение. Приведите схему и опишите его устройство и работу. Различные компоновки декомпрессионных механизмов и их достоинства и недостатки. Порядок регулировки декомпрессионных механизмов.
16. Общее устройство системы питания карбюраторных автотракторных двигателей топливом. Приведите схему общего устройства системы питания. Назначение и основные части системы питания. Смесеобразование и состав горючей смеси.
17. Общее устройство системы питания дизельных автотракторных двигателей топливом. Приведите схему общего устройства системы питания. Назначение и основные части системы питания. Смесеобразование и состав горючей смеси.
18. Простейший карбюратор. Назначение карбюратора. Приведите схему простейшего карбюратора, его устройство и работу. Дайте характеристику простейшего и желаемого карбюраторов. Рабочие режимы двигателя и требования к карбюратору.
19. Основные элементы современных карбюраторов: пусковое устройство и система холостого хода. Назначение этих устройств. Приведите схемы и опишите устройство и их работу.

20. Основные элементы современных карбюраторов: экономайзер, ускорительный насос. Назначение этих устройств. Приведите схемы и опишите устройство и их работу.
21. Основные элементы современных карбюраторов: главная дозирующая система, эконоустат. Назначение этих устройств. Приведите схемы и опишите устройство и их работу.
22. Топливные насосы высокого давления. Их назначение. Приведите схему насосного элемента и толкателя рядного топливного насоса. Устройство и работа. Основные конструктивные формы плунжерной пары. Требования, предъявляемые к плунжерной паре и клапану.
23. Топливные насосы высокого давления. Их назначение. Приведите схему насосного элемента и толкателя насоса распределительного типа. Устройство и работа. Укажите недостатки и преимущества этого насоса по сравнению с рядными.
24. Форсунки дизельных двигателей. Назначение и предъявляемые к ней требования. Типы форсунок. Приведите схемы форсунок и опишите их устройство и работу.
25. Всережимный центробежный регулятор дизельного двигателя. Назначение регулятора. Приведите схему одного из регуляторов и опишите устройство и его работу.
26. Ограничители числа оборотов карбюраторных двигателей. Назначение и типы. Приведите схему и опишите устройство и работу пневмоцентробежного ограничителя числа оборотов.
27. Наддув двигателей турбокомпрессором. Назначение турбокомпрессора. Приведите схему турбокомпрессора, опишите устройство и его работу.
28. Система смазки автотракторных двигателей. Типы систем смазки их достоинства и недостатки. Назначение и требования, предъявляемые к системе смазки. Приведите схему системы смазки, опишите устройство и ее работу.
29. Фильтры тонкой очистки масла. Назначение и типы фильтров. Предъявляемые требования к фильтрам. Приведите схемы фильтров тонкой очистки и опишите их устройство и их работу.
30. Фильтры центробежной очистки масла. Назначение и типы фильтров. Предъявляемые к ним требования. Приведите схемы фильтров и опишите устройство и работу. Достоинства и недостатки таких фильтров.
31. Система охлаждения автотракторных двигателей. Назначение и типы систем. Выполняемые функции и требования предъявляемые к системе охлаждения. Достоинства и недостатки каждой системы. Охлаждающие жидкости.
32. Воздушная система охлаждения. Назначение системы. Требования, предъявляемые к системе охлаждения. Приведите схему, опишите устройство и работу. Достоинства и недостатки этой системы.
33. Жидкостная система охлаждения. Назначение и типы систем. Требования, предъявляемые к системе охлаждения. Приведите схему и опишите устройство и работу системы. Достоинства и недостатки жидкостной системы охлаждения.
34. Стартерные аккумуляторные батареи. Назначение и типы батарей. Устройство свинцовых аккумуляторных батарей. Приведите схему и маркировку батарей. Электролиты. Химические процессы в аккумуляторных батареях. Основные неисправности, их устранение и техника безопасности работы с аккумуляторными батареями.
35. Автотракторные генераторы. Классификация генераторов. Генераторы постоянного тока. Устройство генераторов и их работа. Приведите схему генератора. Технические требования, предъявляемые к генератору, достоинства и недостатки генераторов постоянного тока. Характерные неисправности и методы их устранения.
36. Генераторы переменного тока. Конструктивные отличия генераторов. Приведите схему генератора и опишите устройство и работу. Выпрямители. Достоинства и недостатки генераторов и требования предъявляемые к ним. Характерные неисправности и методы их устранения.
37. Аппараты системы батарейного зажигания. Свечи зажигания. Назначение и типы свечей. Тепловая характеристика и маркировка свечей. Приведите схему свечи и опишите ее устройство. Неисправности свечи и способы их устранения.
38. Аппараты батарейной системы зажигания. Регуляторы опережения зажигания. Приведите схемы и опишите их устройство и работу. Распределитель. Назначение его, устройство и работа.
39. Установка системы зажигания на автомобиле. Опишите (если необходимо, дайте схему) порядок установки батарейной системы зажигания. Регулировка и уход за системой зажигания. Неисправности и методы их устранения.
40. Стартеры. Классификация стартеров. Приведите схему стартера с дистанционным управлением и опишите устройство и его работу. Неисправности и методы их устранения.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1. Хорош, А.И. Дизельные двигатели транспортных и технологических машин : учеб. пособие / А. И. Хорош, И. А. Хорош. - 2-е изд., испр. - СПб.: Лань, 2012. - 702 с. - Текст : непосредственный 15 экз.
2. Автомобильные двигатели : учебник для вузов по направл. подготовки "Эксплуатация наземного транспорта и транспортного оборудования" / М. Г. Шатров [и др.]; под ред. М.Г. Шатрова. - 2-е изд., испр. - М.: Академия, 2011. - 462 с. - (Высшее профессиональное образование). - Текст : непосредственный 20 экз.
3. Кулаков, А.Т. Особенности конструкции, эксплуатации, обслуживания и ремонта силовых агрегатов грузовых автомобилей : учеб. пособие / А.Т. Кулаков, А.С. Денисов, А.А. Макушин. – Электрон. дан. - М.: Инфра-Инженерия, 2013. - 448 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234778> (дата обращения: 27.08.2020). - Текст : электронный.
4. Ананьев, С.С. Силовые агрегаты. Двигатели внутреннего сгорания : курс лекций [для студ. оч. и заоч. формы обуч. по направл. 190600.62 – "Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов"] / С. С. Ананьев ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2013. - ЖМД; PDF; 637 КБ.- Систем. требования : IBM PC; Windows 7; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.. (дата обращения: 27.08.2020). - Текст : электронный.

8.2 Дополнительная литература

1. Вахламов В.К. Конструкция, расчет и эксплуатационные свойства автомобилей : учеб. пособие для вузов по спец. "Сервис транспортных и технологических машин и оборудования (Автомобильный транспорт)" / В. К. Вахламов. - 2-е изд., стереотип. - М.: Академия, 2009. - 556 с. - (Высшее профессиональное образование). - Текст : непосредственный 5 экз.
2. Силовые агрегаты. Двигатель внутреннего сгорания : метод. указ. к вып. контр. работы для студ. заоч. формы обучения [по направл. 190600 - "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов"] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. машины природообустр-ва ; сост. С.С. Ананьев, Е.А. Чайка, Н.П. Долматов. - Новочеркасск, 2014. - 17 с. – Текст : непосредственный 25 экз.
3. Силовые агрегаты. Двигатель внутреннего сгорания : метод. указ. к вып. контр. работы для студ. заоч. формы обучения [по направл. 190600 - "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов"] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. машины природообустр-ва ; сост. С.С. Ананьев, Е.А. Чайка, Н.П. Долматов. – Электрон. дан.- Новочеркасск, 2014. - ЖМД ; PDF ; 5,12 МБ.- Систем. требования : IBM PC; Windows 7; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана. (дата обращения: 27.08.2020). - Текст : электронный.
4. Силовые агрегаты : метод. указ. для вып. лаб. работ для студ. оч. и заоч. форм обуч. по направл. 190600 – " Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов " / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. машин природообустр-ва ; сост. С.С. Ананьев, Н.П. Долматов. - Новочеркасск, 2014. - 56 с. – Текст : непосредственный 25 экз.
5. Силовые агрегаты : метод. указ. для вып. лаб. работ для студ. оч. и заоч. форм обуч. по направл. 190600 – " Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов " / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. машин природообустр-ва ; сост. С.С. Ананьев, Н.П. Долматов. – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2014. - ЖМД ; PDF ; 5,12 МБ.- Систем. требования : IBM PC; Windows 7; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана. (дата обращения: 27.08.2020). - Текст : электронный.
6. Силовые агрегаты : метод. указ. для вып. практ. занятий для студ. оч. и заоч. форм обуч. по направл. " Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов " / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. машин природообустр-ва ; сост. С.С. Ананьев, Н.П. Долматов. – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2014. - ЖМД; PDF; 5,12 МБ.- Систем. требования : IBM PC; Windows 7; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана. (дата обращения: 27.08.2020). - Текст : электронный.
7. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ : (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> (дата обращения: 27.08.2020). - Текст : электронный.
8. Методические указания по самостоятельному изучению дисциплины : (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> (дата обращения: 27.08.2020). - Текст : электронный.

8.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для осво-

ений дисциплины, в том числе современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.

Наименование ресурса	Режим доступа
Официальный сайт НГМА с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
Электронная библиотека свободного доступа	www.window.edu.ru -
Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	https://www.rsl.ru/
Бесплатная библиотека ГОСТов и стандартов России	http://www.tehlit.ru/index.htm
Портал учебников и диссертаций	https://scicenter.online/
Университетская информационная система Россия (УИС Россия)	https://uisrussia.msu.ru/
Электронная библиотека "научное наследие России"	http://e-heritage.ru/index.html
Справочная система «Консультант плюс»	Соглашение OVS для решений ES #V2162234
Справочная система «e-library»	Лицензионный договор SCIENCEINDEX №SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г
Электронная библиотека учебников	http://studentam.net/

Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2020-21 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2020/2021	Договор № 11/2020 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС «ЛАНЬ» от 11.02.2020 г. с ООО «ЭБС ЛАНЬ»	с 20.02.2020 г. по 20.02.2021 г.
2020/2021	Договор № СЭБ № НВ-171 на оказание услуг от 18.12.2019 г. с ООО «ЭБС ЛАНЬ»	с 18.12.2019 г. по 31.12.2022 г.
2020/2021	Договор № 10 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 28.10.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 28.10.2019 г. по 28.10.2020 г.
2020/2021	Договор № 501-01/20 об оказании информационных услуг от 22.01.2020 г. с ООО «НексМедиа»	с 20.01.2020 г. по 19.01.2026 г.
2020/2021	Договор № р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань»	с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.
2020/2021	Договор № 48-п на передачу произведения науки и неисключительных прав на его использовании от 27.04.2018 г. с ФГБНУ «РосНИИПМ»	с 27.04.2018г. до окончания неисключительных прав на произведение
2020/2021	Договор № 11/2020 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС «ЛАНЬ» от 11.02.2020 г. с ООО «ЭБС ЛАНЬ»	с 20.02.2020 г. по 20.02.2021 г.
2020/2021	Договор № 11 оказания услуг одностороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки от 29.10.2019 г. ФГАОУ ВО «РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина» (Нефтегазовое дело)	с 29.10.2019 г. по 28.10.2020 г. с последующей пролонгацией

8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.).

2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе (Новочеркасск 2015г.)

3. Положение о курсовом проекте (работе) обучающихся, осваивающих образовательные программы бакалавриата, специалитета, магистратуры (введ. в действие приказом директора №120 от 14 июля 2015г.).

4. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (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> (дата обращения: 27.08.2020). - Текст : электронный.

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

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» версии 3.3»; Программное обеспечение «Модуль поиска текстовых заимствований «Объединенная коллекция»	Лицензионный договор № 1446 от 03.02.2020 г. АО «Антиплагиат» (с 03.02.2020 г. по 03.02.2021 г.).
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise	Сублицензионный договор № Tr000418096/44 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.) Сублицензионный договор № Tr000418096/45 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.)
АИБС «МАРК-SQL»	Лицензионное соглашение на использование АИБС «МАРК-SQL» и/или АИБС «МАРК-SQL Internet» № 270620111290 от 27.06.2011 г. ЗАО «НПО «ИНФОРМ-СИСТЕМА» (бессрочно).
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)

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

Учебная аудитория для практических занятий, ауд. 223 (на 26 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: – Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., ноутбук Dell 500 – 1 шт.; – Компьютеры – 5 шт.; – Учебно-наглядные пособия; – Доска – 1 шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 223 (на 26 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37	
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 223 (на 26 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37	
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 422 (на 32 посадочных места) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: – Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук - 1 шт.; – Учебно-наглядные пособия: макеты, плакаты, стенды, натурные образцы; – Доска – 1 шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 422 (на 32 посадочных места) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37	
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, ауд. 422 (на 32 посадочных места) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37	
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 422 (на 32 посадочных места) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37	

Помещение для самостоятельной работы, ауд. П17 (на 12 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Помещение укомплектовано специализированной мебелью и оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: - Компьютер Pro-511 – 12 шт.; - Монитор 17" ЖК VS – 12 шт.; - Принтер – 1 шт.; - Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя.
---	--

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).

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры от « 27 » 08 2020г.

Заведующий кафедрой

(подпись)

Долматов Н.П.

(ФИО)

Внесенные изменения утверждаю: от « 27 » 08 2020г.

Декан факультета

(подпись)

Ревяко С.И.

(ФИО)

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2021 - 2022 учебный год вносятся следующие дополнения и изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

Базы данных ООО "Пресс-Информ" (Консультант+)	Договор №01674/2021 от 25.01.2021 ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)
Базы данных ООО "Региональный информационный индекс цитирования"	Договор № АК 1185 от 19.03.2021 ООО "Региональный информационный индекс цитирования" (21.03.21 г. по 20.03.22 г.)
Базы данных ООО Научная электронная библиотека	Лицензионный договор № SIO-13947/18016/2020 от 11.09.2020 ООО Научная электронная библиотека
Базы данных ООО "Гросс Систем.Информация и решения"	Контракт № 24/12 от 24.12.2020 ООО "Гросс Систем.Информация и решения"

Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2021-22 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2021/2022	Договор № 12 по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекции «Инженерно-технические науки» от 27.10.2020 г. с ООО «ЭБС Лань» (Нефтегазовое дело)	с 28.10.2020 г. по 27.10.2021 г.

8.5 Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
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 № 3343 от 29.01.2021 г.. АО «Антиплагиат» (с 29.01.2021 г. по 29.01.2022 г.).
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 №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 03.12.2020 г. по 02.12.2021 г.)
Dr.Web@DesktopSecuritySuiteАнтивирус КЗ+ ЦУ	Государственный (муниципальный) контракт № РЦА06150002 от 15.06.2021 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «АЙТИ ЦЕНТ» (с 15.06.2021 г. по 15.06.2022 г.)

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «27» августа 2021 г.

Внесенные дополнения и изменения утверждаю: «27» августа 2021 г.

Декан факультета  (подпись) Ревяко С.И.
(Ф.И.О.)