

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



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

<b>Дисциплины</b>	Б1.В.04 Техническая эксплуатация машин и оборудования природообустройства и защиты окружающей среды (шифр, наименование учебной дисциплины)
<b>Направление(я) подготовки</b>	23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы (код, полное наименование направления подготовки)
<b>Магистерская программа</b>	Машины и оборудование природообустройства и защиты окружающей среды (полное наименование профиля ОПОП направления подготовки)
<b>Уровень образования</b>	высшее образование - магистратура (бакалавриат, магистратура)
<b>Форма(ы) обучения</b>	очная, заочная (очная, очно-заочная, заочная)
<b>Факультет</b>	Механизации (полное наименование факультета, сокращённое)
<b>Кафедра</b>	Сервис транспортных и технологических машин (полное, сокращённое наименование кафедры)
<b>Составлена с учётом требований ФГОС ВО по направлению(ям) подготовки,</b>	23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы (шифр и наименование направления подготовки)
<b>утверждённого приказом Минобрнауки России</b>	06 марта 2015 г. № 159 (дата утверждения ФГОС ВО, № приказа)

**Разработчик (и)** доц. каф. «СТиТМ»  
(должность, кафедра)

(подпись)

Д.В. Лайко  
(Ф.И.О.)

**Обсуждена и согласована:**  
**Кафедра СТ и ТМ**  
(сокращённое наименование кафедры)

протокол № 1

от «28» августа 2017г.

**Заведующий кафедрой**

(подпись)

Д.В. Лайко  
(Ф.И.О.)

**Заведующая библиотекой**

С.В. Чалая  
(Ф.И.О.)

**Учебно-методическая комиссия факультета**

протокол № 1

от «30» августа 2017г.

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующей компетенции образовательной программы 23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы:

- способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (ОК-6);
- способностью разрабатывать варианты решения проблемы производства наземных транспортно-технологических машин, анализировать эти варианты, прогнозировать последствия, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности (ПК-4).

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

Планируемые результаты обучения (этапы формирования компетенций)	Компетенции
<b>Знать:</b>	
- основные правила технической эксплуатации, систему планово-предупредительного ремонта машин и оборудования, прогрессивные формы и методы технического обслуживания и ремонта машин, средств механизации, в том числе технологического оборудование	ОК-6, ПК-4
<b>Уметь:</b>	
- выполнять расчет исполнительных механизмов технологического оборудования, определять остаточный ресурс деталей	ОК-6, ПК-4
<b>Навык:</b>	
- работы с технологическими картами узлов и агрегатов машин и оборудования природообустройства и защиты окружающей среды.	ОК-6, ПК-4
<b>Опыт деятельности:</b>	
- по дефектовке узлов и агрегатов машин и оборудования природообустройства и защиты окружающей среды	ОК-6, ПК-4

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части блока Б1 (Дисциплины, модули), изучается во 2-ом семестре по очной форме обучения и на 2 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
ОК-6	Исследование и испытание наземных транспортно-технологических машин; Работоспособность машин и оборудования природообустройства и защиты окружающей среды	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятиях отрасли; Производственная преддипломная практика;

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), формирующие данную компетенцию	Последующие дисциплины, (компоненты ОП) формирующие данную компетенцию
		Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-4	Современные машины и оборудование природообустройства и защиты окружающей среды; Исследование и испытание наземных транспортно-технологических машин; Работоспособность машин и оборудования природообустройства и защиты окружающей среды	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятиях отрасли; Производственная преддипломная практика; Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

**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>	
	2		Итого	2	Итого
<b>Аудиторная (контактная) работа (всего)</b> в том числе:	48		48	18	18
Лекции	16		16	6	6
Лабораторные работы (ЛР)	16		16	6	6
Практические занятия (ПЗ)	16		16	6	6
Семинары (С)					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b> в том числе:	96		96	153	153
Курсовой проект (работа)	50		50	90	90
Расчётно-графическая работа					
Реферат					
Контрольная работа					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	46		46	63	63
Подготовка к зачету					
Подготовка и сдача экзамена	36		36	9	9
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>часов</b>	180	180	180	180
	<b>ЗЕТ</b>	5	5	5	5
Формы контроля по дисциплине:					
- экзамен, зачёт		экзамен		экзамен	экзамен
- курсовой проект (КП), курсовая работа (КР), расчётно - графическая (РГР), реферат (Реф), контрольная работа (Контр.), шт.		КР, 1		КР, 1	КР, 1

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Очная форма обучения

#### 4.1.1 Разделы (темы) дисциплины и виды занятий

№ п/ п	Наименование раздела (темы) дисциплины	семестр	Виды учебной работы и трудоёмкость (в часах)						Итого
			аудиторные			СРС			
			Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия (семинары)	Курсовой П / Р, РГР, реферат	Другие виды СРС	Итоговый контроль	
1	Надежность транспортно-технологических машин и оборудования	2	2	2	2	10	9	-	25
2	Основы эксплуатации транспортно-технологических машин и оборудования	2	4	4	4	10	9	-	31
3	Разрушение и износ деталей и узлов транспортно-технологических машин и оборудования	2	2	4	2	10	9	-	27
4	Техническая диагностика транспортно-технологических машин и оборудования	2	4	2	4	10	9	-	29
5	Техническое обслуживание и ремонт транспортно-технологических машин и оборудования	2	4	4	4	10	10	-	32
Подготовка к итоговому контролю		зачёт							
		экзамен	2					36	36
ВСЕГО:			16	16	16	50	46	36	180

#### 4.1.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Темы и содержание лекций	Трудоём- кость (час.)	Форма кон- троля (ПК)
1	2	Надежность транспортно-технологических машин и оборудования. Теория вероятности в расчетах надежности машин, законы распределения наработки до отказа	2	ПК-1
2	2	Основы эксплуатации транспортно-технологических машин и оборудования. Производственная и техническая эксплуатация. Основные требования безопасной эксплуатации транспортно-технологических машин и оборудования	2	
3	2	Разрушение и износ деталей и узлов транспортно-технологических машин и оборудования. Изнашивание и расчет срока службы основных деталей и узлов	2	ПК-2
4	2	Техническая диагностика транспортно-технологических машин и оборудования. Основные методы измерения и контроля изнашивания и контроля деталей и механизмов	2	ПК-3
		Обеспечение качества неразрушающего контроля и диагностики. Средства неразрушающего контроля и диагностики	2	

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)	Форма контроля (ПК)
5	2	Техническое обслуживание и ремонт транспортно-технологических машин и оборудования. Системы и методы технического обслуживания и ремонта. Организация и проведение ремонтов.	2	ПК-3
		Технологические процессы ремонта деталей и узлов. Повышение износоустойчивости деталей.	2	

#### 4.1.3 Практические занятия (семинары)

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Тематика и содержание практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формы контроля (ТК, ПК)
1	2	Определение возрастной структуры парка машин методом дискретного списания	2	ТК-1
2	2	Матрица определения возрастной структуры парка машин	2	ТК-2
		Построение графика выбытия (пополнения) парка машин при дискретном списании	2	
3	2	Определение возрастной структуры парка машин методом случайного списания	2	ТК-3
4	2	Определение числа замен в календарном интервале парка машин	2	ТК-4
		Построение графика выбытия (пополнения) парка машин при случайном списании	2	
5	2	Определение возрастной структуры парка машин методом смешанного списания	2	ТК-5
		Прогнозирование размеров парка машин	2	

#### 4.1.4 Лабораторные занятия

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формы контроля (ТК, ПК)
1	2	Проверка на устойчивость винта домкрата	2	ТК-1
2	2	Проверка механизма на прочность. Расчет мощности привода.	2	ТК-2
		Проверка винта на прочность и передачи «винт-гайка» на износоустойчивость	2	
3	2	Проверка прочности шпоночного соединения	2	ТК-3
		Проверка прочности шлицевого соединения	2	
4	2	Подбор электродвигателя грузоподъемного механизма	2	ТК-4
5	2	Определение диаметра штока гидроцилиндра из условия устойчивости прямолинейной формы	2	ТК-5
		Определение диаметров цилиндров гидравлического домкрата	2	

## 4.1.5 Самостоятельная работа

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Виды и содержание самостоятельной работы студентов	Трудоёмкость (час.)	Контроль выполнения работы (ПК, ТК, ИК)	
1	2	Самостоятельное решение задач по теме «Теория вероятности в расчетах надежности машин, законы распределения наработки до отказа».	9	ПК-1	
		Выполнение раздела курсовой работы	10		
2	2	Конспектирование тем «Производственная и техническая эксплуатация»; «Эксплуатация экскаваторов циклического действия»	9		
		Выполнение раздела курсовой работы	10		
3	2	Самостоятельное решение задач по теме «Изнашивание и расчет срока службы основных деталей и узлов».	9		ПК-2
		Выполнение раздела курсовой работы	10		
4	2	Конспектирование тем «Основные методы измерения и контроля изнашивания и контроля деталей и механизмов»; «Средства неразрушающего контроля и диагностики»	9	ПК-3	
		Выполнение раздела курсовой работы	10		
5	2	Конспектирование тем «Системы и методы технического обслуживания и ремонта. Организация и проведение ремонтов»; «Повышение износостойкости деталей»	10		
		Выполнение раздела курсовой работы	10		
Подготовка к итоговому контролю (зачет)			36		ИК

## 4.2 Заочная форма обучения

## 4.2.1 Разделы (темы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Курс	Виды учебной работы и трудоёмкость (в часах)						Итого
			аудиторные			СРС			
			Лекции	Лабораг. занятия	Практич. занятия (семинары)	Курсовой П / Р, РГР, реферат, <b>Контр.</b>	Другие виды СРС	Итоговый контроль	
1	Основы эксплуатации транспортно-технологических машин и оборудования	2	2	2	2	30	20	-	56
2	Разрушение и износ деталей и узлов транспортно-технологических машин и оборудования	2	2	2	2	30	20	-	56
3	Техническое обслуживание и ремонт транспортно-технологических машин и оборудования	2	2	2	2	30	23	-	59
Подготовка к итоговому контролю		зачёт							
		экзамен	2					9	9
ВСЕГО:			6	6	6	90	63	9	180

## 4.2.2 Содержание разделов дисциплины

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	курс	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)
1	2	Основы эксплуатации транспортно-технологических машин и оборудования. Производственная и техническая эксплуатация.	2
2	2	Разрушение и износ деталей и узлов транспортно-технологических машин и оборудования. Изнашивание и расчет срока службы основных деталей и узлов	2
3	2	Техническое обслуживание и ремонт транспортно-технологических машин и оборудования. Системы и методы технического обслуживания и ремонта. Организация и проведение ремонтов.	2

## 4.2.3 Практические занятия (семинары)

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	Курс	Тематика и содержание практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1	2	Определение возрастной структуры парка машин методом дискретного списания	1
		Матрица определения возрастной структуры парка машин	1
2	2	Определение возрастной структуры парка машин методом случайного списания	1
		Определение числа замен в календарном интервале парка машин	1
3	2	Определение возрастной структуры парка машин методом смешанного списания	2

## 4.2.4 Лабораторные занятия

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	курс	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
1	2	Проверка на устойчивость винта домкрата	1
		Проверка механизма на прочность. Расчет мощности привода.	1
2	2	Проверка прочности шпоночного соединения	1
		Подбор электродвигателя грузоподъемного механизма	1
3	2	Определение диаметра штока гидроцилиндра из условия устойчивости прямой формы	2

## 4.2.5 Самостоятельная работа

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	курс	Виды и содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1	2	Самостоятельное решение задач по теме «Теория вероятности в расчетах надежности машин, законы распределения наработки до отказа».	20
		Выполнение раздела курсовой работы	30
2	2	Самостоятельное решение задач по теме «Изнашивание и расчет срока службы основных деталей и узлов». Выполнение раздела курсовой работы	20
		Выполнение раздела курсовой работы	30
3	2	Конспектирование тем «Технологические процессы ремонта деталей и узлов»; «Повышение износостойкости деталей».	23
		Выполнение раздела курсовой работы	30
Подготовка к итоговому контролю (зачет)			9

## 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
ОК-6	+	+	+	+	+
ПК-4	+	+	+	+	+

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕРАКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ

Методы, формы	Лекции (час)	Практические/семинарские занятия (час)	Лабораторные занятия (час)	Всего
IT-методы	2/2			2/2
Case-study (метод конкретных ситуаций)	2/0			2/0
Поисковый метод		2/0	4/0	6/0
Решение ситуационных задач	2/0	2/0		4/0
Работа в группах		4/4	4/2	8/6
<b>Итого интерактивных занятий</b>	<b>6/2</b>	<b>8/4</b>	<b>8/2</b>	<b>22/8</b>

Примечание: в числителе указаны часы интерактивного обучения очной формы обучения, в знаменателе – заочной формы обучения.

## 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. Дьяченко, А.Д. Техническая эксплуатация технологических и транспортных машин и оборудования [Текст]: курс лекций [для студ. оч. и заоч. формы обучения по направл. «Эксплуата-



ция транспортно-технолог. машин и комплексов»] / А.Д. Дьяченко; Новочерк. инж.- мелиор. ин-т ДГАУ. – Новочеркасск, 2014.- 49с., 30 экз.

3. Дьяченко, А.Д. Техническая эксплуатация технологических и транспортных машин и оборудования [Электронный ресурс]: курс лекций [для студ. оч. и заоч. формы обучения по направл. «Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов»]/ А.Д. Дьяченко; Новочерк. инж.- мелиор. ин-т ДГАУ. - Электрон. текстовые дан (1файл: 13,6 МБ).- Новочеркасск, 2014.- жёсткий магнитный диск. Систем. требования: для IBM PC. Adobe Reader 5.0 и выше.-Загл. с экрана

4. Техническая эксплуатация транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования [Текст]: учеб. пособ. для вып. курс. проекта для студ. оч. и заоч.форм обучения всех спец. по направл. «Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов» / А.Ф. Апальков [и др.]; Новочерк. инж.- мелиор. ин-т ДГАУ. – Новочеркасск, 2014.- 49с., 30 экз.

5. Техническая эксплуатация транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования [Электронный ресурс]: учеб. пособ. для вып. курс. проекта для студ. оч. и заоч.форм обучения всех спец. по направл. «Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов» / А.Ф. Апальков [и др.]; Новочерк. инж.- мелиор. ин-т ДГАУ. – Электрон. текстовые дан (1файл: 1,69 МБ).- Новочеркасск, 2014.- жёсткий магнитный диск. Систем. требования: для IBM PC. Adobe Reader 5.0 и выше.-Загл. с экран

6. Лайко Д.В. Техническая эксплуатация машин и оборудования природообустройства и защиты окружающей среды [Электронный ресурс] : курс лекций для магистрантов по направл. "Наземные транспортно-технолог. комплексы" / Д. В. Лайко ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2017. - ЖМД; PDF; 1,28 МБ. - Систем. требования: IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.

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

### **Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена:**

1. Основные понятия и определения надежности.
2. Классификация состояний объекта
3. Показатели надежности: единичные показатели, комплексные показатели
4. Теория вероятности в расчетах надежности машин
5. Закон распределения случайной величины
6. Законы распределения наработки до отказа
7. Расчет надежности систем: восстанавливаемых и невосстанавливаемых
8. Обеспечение базовой надежности
9. Обеспечение эксплуатационной надежности
10. Производственная и техническая эксплуатация
11. Сборка машин и оборудования: сборка с нагревом детали, запрессовка деталей, сборка подшипников качения и скольжения, проверка параллельности.
12. Виды разрушения и износа деталей и узлов
13. Трение и механическое изнашивание
14. Виды трения и интенсивность изнашивания
15. Изнашивание подшипников и расчет их службы
16. Изнашивание зубчатых колес и расчет их срока службы
17. Изнашивание резьбовых и шлицевых соединений
18. Основные методы измерения и контроля изнашивания деталей и механизмов: метод микрометрирования, взвешивания, профилографирования, вырезания лунок, акустический метод,
19. Средства неразрушающего контроля и диагностики
20. контролируемые параметры и дефекты
21. Системы и методы технического обслуживания и ремонта

22. Организация и проведение ремонтов
23. Планирование ремонтов
24. Передача оборудования в ремонт и приемка его после ремонта
25. Повышение износостойкости деталей

По дисциплине формами **текущего контроля** являются:

**ТК-1, ТК-2, ТК-3, ТК-4, ТК-5** - защита отчётов по лабораторным работам, а так же проверка выполнения практических задач, разделов работы.

В течение семестра проводятся **3 промежуточных контроля (ПК-1, ПК-2, ПК-3)**, по пройденному теоретическому материалу лекций.

**Итоговый контроль (ИК)** – экзамен.

### **Курсовая работа студентов очной и заочной формы обучения.**

Курсовая работа (КР) на тему «Прогнозирование размеров парка машин».

Целью выполнения курсовой работы является закрепление теоретических знаний приобретенных на лекционных, практических, лабораторных занятиях.

В задачи курсовой работы входят:

- построение матрицы определения возрастной структуры парка машин;
- построение графика выбытия (пополнения) парка машин при дискретном списании;
- определение числа замен в календарном интервале парка машин;

#### *Структура пояснительной записки курсовой работы и ее ориентировочный объём*

Титульный лист

Задание (1 с.)

Введение (1 с.)

1. Определение возрастной структуры парка машин методом дискретного списания (2-3)

2. Матрица определения возрастной структуры парка машин (2-3)

3. Определение возрастной структуры парка машин методом случайного списания (2-3)

4. Определение числа замен в календарном интервале парка машин (2-3)

5. Определение возрастной структуры парка машин методом смешанного списания. (2-3)

6. Прогнозирование размеров парка машин. (2-3)

Заключение (0,5с.)

Список использованных источников (0,5с.)

#### *Графическая часть курсовой работы:*

1) Построение графика выбытия (пополнения) парка машин при дискретном списании (А3 или А4). 2) Построение графика выбытия (пополнения) парка машин при случайном списании (А3 или А4).

Выполняется курсовая работа студентом индивидуально под руководством преподавателя во внеаудиторное время - самостоятельно. Срок сдачи законченной курсовой работы на проверку руководителю указывается в задании. После проверки и доработки указанных замечаний, курсовая работа защищается. При положительной оценке выполненной студентом курсовой работы на титульном листе ставится оценка.

**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. Юркевич, В.В. Надежность и диагностика технологических систем [Текст]: учебник для вузов по спец. «Металлообрабатывающие станки и комплексы направл. подготовки «Конструк-

торско-технологическое обеспечение машиностр. производств» /В.В. Юркевич, А.Г. Схиртладзе. – М.: Академия, 2011. – 304 с. – (Высш. проф. образование)., 6 экз.

2. Малкин, В.С. Техническая диагностика [Текст]: Учебное пособие. / С.В. Малкин. – СПб.: Издательство «Лань», 2013. – 272с., 5 экз.

3. Пермяков, В.Б. Технологические машины и комплексы в дорожном строительстве (производственная и техническая эксплуатация) [Текст]: В.Б. Пермяком [и др.]; под ред. В.Б. Мермякова. - М.: Бастет, 2014. - 752 с. - (Высшее профессиональное образование - бакалавриат и магистратура). Гриф УМО., 10 экз.

4. Иванов, А.С. Надежность агрегатов и узлов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования [Электронный ресурс]: курс лекций для студ. [направл. «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»] / А.С. Иванов; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. СТиТМ.- Электрон. дан. - Новочеркасск, 2014. – ЖДМ; PDF; 0,78МБ. – Систем. требования: IBM PC. – Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

5. Иванов, А.С. Надежность агрегатов и узлов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования [Текст]: курс лекций для студ. [направл. «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»] / А.С. Иванов; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. СТиТМ.- Новочеркасск, 2014 – 75с., 15 экз.

## 8.2 Дополнительная литература

1. Гилёв, А.В., Чесноков, В.Т., Лаврова Н.Б. и др. Основы эксплуатации горных машин и оборудования [Электрон. ресурс]: учеб. пособие/ А.В. Гилёв, В.Т. Чесноков, Н.Б. Лаврова и др. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2011. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru>. – 24.08.2017

2. Кулаков, А.Т. Особенности конструкции, эксплуатации, обслуживания и ремонта силовых агрегатов грузовых автомобилей [Электрон. ресурс] : учеб. пос. / А.Т. Кулаков, А.С. Денисов, А.А. Макушин. Электрон. дан - М.: Инфра-Инженерия, 2013. – Режим доступа:<http://www.biblioclub.ru>. - 24.08.2017

3. Гринцевич, В.И. Технологические процессы диагностирования и технического обслуживания автомобилей [Электрон. ресурс] : лаб. практикум / В.И. Гринцевич, С.В. Мальчиков, Г.Г. Козлов. Электрон. дан - Красноярск, 2012. - Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru>. - 24.08.2016

4. Лайко Д.В. Техническая эксплуатация машин и оборудования природообустройства и защиты окружающей среды [Электронный ресурс] : курс лекций для магистрантов по направл. "Наземные транспортно-технолог. комплексы" / Д. В. Лайко ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2017. - ЖМД; PDF; 1,28 МБ. - Систем. требования: IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.

5. Техническая эксплуатация машин и оборудования природообустройства и защиты окружающей среды [Текст]: метод. указ. к проведению лаб. занятий для магистрантов по направл. "Наземные транспортно-технолог. комплексы" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. сервиса транспортных и технолог. машин ; сост. Д.В. Лайко. - Новочеркасск, 2017. - 20 с. - б/ц.- 3 экз.

6. Техническая эксплуатация машин и оборудования природообустройства и защиты окружающей среды [Электронный ресурс]: метод. указ. к провед. лаб. занятий для магистрантов по направл. "Наземные транспортно-технолог. комплексы" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. сервиса транспортных и технолог. машин ; сост. Д.В. Лайко. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2017. - ЖМД; PDF; 272 КБ. - Систем. требования: IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - 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
сайт для проведения Федерального интернет-тестирования в сфере профессионального образования	<a href="http://www.fepo.ru">www.fepo.ru</a>
официальный сайт НГМА с доступом в электронную библиотеку	<a href="http://www.ngma.su">www.ngma.su</a>
электронная библиотека свободного доступа	<a href="http://www.window.edu.ru">www.window.edu.ru</a> -
открытая русская электронная библиотека	<a href="http://www.orel.rst.ru">www.orel.rst.ru</a>
Фонд исследования аграрного развития – электронная библиотека некоммерческой общественной организации.	<a href="http://www.fard.msu.ru">www.fard.msu.ru</a> -

### 8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

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

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

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

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

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

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

Наименование ресурса	Реквизиты договора
MicrosoftOV. (Право использования программы для ЭВМ Desktop Education ALNG LicSAPk OLV E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	Сублицензионный договор № Tr000131826 от 20.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131837 от 21.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131849 от 23.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 23.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131856 от 26.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 26.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131864 от 27.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 27.12.2016 г. по 29.12.2017 г.)
Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D и др.)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. Autodesk Academic Resource Center (бес-срочно)
Программное обеспечение компании Adobe Acrobat Reader (Acrobat Reader, Adobe Flash Player и др.)	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 Adobe Systems

	Incorporated (бессрочно)
«eLIBRARY.RU»	Лицензионный договор SCIENCE INDEX №SIO-13947/18016/2017 от 20.03.2017 г (срок действия с 04.04.2017г. по 06.04.2018г.)
ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Договор № 008-01/2017 об оказании информационных услуг от 19.01.2017.г. с ООО «НексМедиа» (срок действия с 19.01.2017 г. по 10.01.2018 г.)
ЭБС «Лань»	Договор №1 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 17.02.2017 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 20.02.2017 г. по 20.02.2018 г.)
ЭБС «Лань»	Договор №557 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 19.05.2017 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия 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

**Лекционные занятия** проводятся в аудитории (ауд.314б) общего пользования, оснащенной специальной мебелью, доской, и т.п., при необходимости аудитория оснащается наборами демонстрационного оборудования (экран, проектор, акустическая система, хранится – ауд. 318) и учебно-наглядными пособиями.

**Лабораторные занятия** проводятся в специально оборудованной лаборатории (ауд.113) оснащенной необходимыми наглядными пособиями: (плакаты, стенды и т.п.).

Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля (ауд. 314б)

Учебные аудитории для промежуточной аттестации (ауд. 314б)

Помещение для самостоятельной работы (ауд. П17, П18) оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – ауд.103.

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

## 11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2018\_ - 2019\_ учебный год вносятся изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

### 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. 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>

2. Дьяченко, А.Д. Техническая эксплуатация технологических и транспортных машин и оборудования [Текст]: курс лекций [для студ. оч. и заоч. формы обучения по направл. «Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов»] / А.Д. Дьяченко; Новочерк. инж.- мелиор. ин-т ДГАУ. – Новочеркасск, 2014.- 49с., 30 экз.

3. Дьяченко, А.Д. Техническая эксплуатация технологических и транспортных машин и оборудования [Электронный ресурс]: курс лекций [для студ. оч. и заоч. формы обучения по направл. «Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов»]/ А.Д. Дьяченко; Новочерк. инж.- мелиор. ин-т ДГАУ. - Электрон. текстовые дан (1файл: 13,6 МБ).- Новочеркасск, 2014.- жёсткий магнитный диск. Систем. требования: для IBM PC. Adobe Reader 5.0 и выше.-Загл. с экрана

4. Техническая эксплуатация транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования [Текст]: учеб. пособ. для вып. курс. проекта для студ. оч. и заоч.форм обучения всех спец. по направл. «Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов» / А.Ф. Апальков [и др.]; Новочерк. инж.- мелиор. ин-т ДГАУ. – Новочеркасск, 2014.- 49с., 30 экз.

5. Техническая эксплуатация транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования [Электронный ресурс]: учеб. пособ. для вып. курс. проекта для студ. оч. и заоч.форм обучения всех спец. по направл. «Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов» / А.Ф. Апальков [и др.]; Новочерк. инж.- мелиор. ин-т ДГАУ. – Электрон. текстовые дан (1файл: 1,69 МБ).- Новочеркасск, 2014.- жёсткий магнитный диск. Систем. требования: для IBM PC. Adobe Reader 5.0 и выше.-Загл. с экрана

6. Лайко Д.В. Техническая эксплуатация машин и оборудования природообустройства и защиты окружающей среды [Электронный ресурс] : курс лекций для магистрантов по направл. "Наземные транспортно-технолог. комплексы" / Д. В. Лайко ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2017. - ЖМД; PDF; 1,28 МБ. - Систем. требования: IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.

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

#### Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена:

1. Основные понятия и определения надежности.
2. Классификация состояний объекта
3. Показатели надежности: единичные показатели, комплексные показатели
4. Теория вероятности в расчетах надежности машин
5. Закон распределения случайной величины
6. Законы распределения наработки до отказа
7. Расчет надежности систем: восстанавливаемых и невосстанавливаемых
8. Обеспечение базовой надежности
9. Обеспечение эксплуатационной надежности
10. Производственная и техническая эксплуатация
11. Сборка машин и оборудования: сборка с нагревом детали, запрессовка деталей, сборка

подшипников качения и скольжения, проверка параллельности.

12. Виды разрушения и износа деталей и узлов
13. Трение и механическое изнашивание
14. Виды трения и интенсивность изнашивания
15. Изнашивание подшипников и расчет их службы
16. Изнашивание зубчатых колес и расчет их срока службы
17. Изнашивание резьбовых и шлицевых соединений
18. Основные методы измерения и контроля изнашивания деталей и механизмов: метод микрометрирования, взвешивания, профилографирования, вырезания лунок, акустический метод,
19. Средства неразрушающего контроля и диагностики
20. контролируемые параметры и дефекты
21. Системы и методы технического обслуживания и ремонта
22. Организация и проведение ремонтов
23. Планирование ремонтов
24. Передача оборудования в ремонт и приемка его после ремонта
25. Повышение износостойкости деталей

По дисциплине формами **текущего контроля** являются:

**ТК-1, ТК-2, ТК-3, ТК-4, ТК-5** - защита отчетов по лабораторным работам, а так же проверка выполнения практических задач, разделов работы.

В течение семестра проводятся **3 промежуточных контроля (ПК-1, ПК-2, ПК-3)**, по пройденному теоретическому материалу лекций.

**Итоговый контроль (ИК) – экзамен.**

### **Курсовая работа студентов очной и заочной формы обучения.**

Курсовая работа (КР) на тему «Прогнозирование размеров парка машин».

Целью выполнения курсовой работы является закрепление теоретических знаний приобретенных на лекционных, практических, лабораторных занятиях.

В задачи курсовой работы входят:

- построение матрицы определения возрастной структуры парка машин;
- построение графика выбытия (пополнения) парка машин при дискретном списании;
- определение числа замен в календарном интервале парка машин;

#### *Структура пояснительной записки курсовой работы и ее ориентировочный объём*

Титульный лист

Задание (1 с.)

Введение (1 с.)

1. Определение возрастной структуры парка машин методом дискретного списания (2-3)

2. Матрица определения возрастной структуры парка машин (2-3)

3. Определение возрастной структуры парка машин методом случайного списания (2-3)

4. Определение числа замен в календарном интервале парка машин (2-3)

5. Определение возрастной структуры парка машин методом смешанного списания. (2-3)

6. Прогнозирование размеров парка машин. (2-3)

Заключение (0,5с.)

Список использованных источников (0,5с.)

#### *Графическая часть курсовой работы:*

- 1) Построение графика выбытия (пополнения) парка машин при дискретном списании (А3 или А4).
- 2) Построение графика выбытия (пополнения) парка машин при случайном списании (А3 или А4).

Выполняется курсовая работа студентом индивидуально под руководством преподавателя

во внеаудиторное время - самостоятельно. Срок сдачи законченной курсовой работы на проверку руководителю указывается в задании. После проверки и доработки указанных замечаний, курсовая работа защищается. При положительной оценке выполненной студентом курсовой работы на титульном листе ставится оценка.

**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. Юркевич, В.В. Надежность и диагностика технологических систем [Текст]: учебник для вузов по спец. «Металлообрабатывающие станки и комплексы направл. подготовки «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностр. производств» / В.В. Юркевич, А.Г. Схиртладзе. – М.: Академия, 2011. – 304 с. – (Высш. проф. образование)., 6 экз.

2. Малкин, В.С. Техническая диагностика [Текст]: Учебное пособие. / С.В. Малкин. – СПб.: Издательство «Лань», 2013. – 272с., 5 экз.

3. Пермяков, В.Б. Технологические машины и комплексы в дорожном строительстве (производственная и техническая эксплуатация) [Текст]: В.Б. Пермяком [и др.]; под ред. В.Б. Мермякова. - М.: Бастет, 2014. - 752 с. - (Высшее профессиональное образование - бакалавриат и магистратура). Гриф УМО., 10 экз.

4. Иванов, А.С. Надежность агрегатов и узлов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования [Электронный ресурс]: курс лекций для студ. [направл. «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»] / А.С. Иванов; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. СТиТМ.- Электрон. дан. - Новочеркасск, 2014. – ЖДМ; PDF; 0,78МБ. – Систем. требования: IBM PC. – Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

5. Иванов, А.С. Надежность агрегатов и узлов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования [Текст]: курс лекций для студ. [направл. «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»] / А.С. Иванов; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. СТиТМ.- Новочеркасск, 2014 – 75с., 15 экз.

### **8.2 Дополнительная литература**

1. Гилёв, А.В., Чесноков, В.Т., Лаврова Н.Б. и др. Основы эксплуатации горных машин и оборудования [Электрон. ресурс]: учеб. пособие/ А.В. Гилёв, В.Т. Чесноков, Н.Б. Лаврова и др. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2011. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru>. – 24.08.2016

2. Кулаков, А.Т. Особенности конструкции, эксплуатации, обслуживания и ремонта силовых агрегатов грузовых автомобилей [Электрон. ресурс] : учеб. пос. / А.Т. Кулаков, А.С. Денисов, А.А. Макушин. Электрон. дан - М.: Инфра-Инженерия, 2013. – Режим доступа:<http://www.biblioclub.ru>. - 24.08.2018

3. Гринцевич, В.И. Технологические процессы диагностирования и технического обслуживания автомобилей [Электрон. ресурс] : лаб. практикум / В.И. Гринцевич, С.В. Мальчиков, Г.Г. Козлов. Электрон. дан - Красноярск, 2012. - Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru>. - 24.08.2016

4. Лайко Д.В. Техническая эксплуатация машин и оборудования природообустройства и защиты окружающей среды [Электронный ресурс] : курс лекций для магистрантов по направл. "Наземные транспортно-технолог. комплексы" / Д. В. Лайко ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2017. - ЖМД; PDF; 1,28 МБ. - Систем. требования: IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.

5. Техническая эксплуатация машин и оборудования природообустройства и защиты окружающей среды [Текст]: метод. указ. к проведению лаб. занятий для магистрантов по направл. "Наземные транспортно-технолог. комплексы" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф.



сервиса транспортных и технолог. машин ; сост. Д.В. Лайко. - Новочеркасск, 2017. - 20 с. - б/ц.- 3 экз.

6. Техническая эксплуатация машин и оборудования природообустройства и защиты окружающей среды [Электронный ресурс]: метод. указ. к провед. лаб. занятий для магистрантов по направл. "Наземные транспортно-технолог. комплексы" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. сервиса транспортных и технолог. машин ; сост. Д.В. Лайко. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2017. - ЖМД; PDF; 272 КБ. - Систем. требования: IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.

7. Муравьев, К. Е. Техническая эксплуатация транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования [Электронный ресурс] : организация технического обслуживания автомобилей в сельскохозяйственном предприятии; учебно-методическое пособие / К. Е. Муравьев, Е. А. Криштанов. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2018. - 61 с.: табл., граф. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru> - 24.08.2018

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

Наименование ресурса	Режим доступа
сайт для проведения Федерального интернет-тестирования в сфере профессионального образования	<a href="http://www.fepo.ru">www.fepo.ru</a>
официальный сайт НГМА с доступом в электронную библиотеку	<a href="http://www.ngma.su">www.ngma.su</a>
электронная библиотека свободного доступа	<a href="http://www.window.edu.ru">www.window.edu.ru</a> -
открытая русская электронная библиотека	<a href="http://www.orel.rst.ru">www.orel.rst.ru</a>
Фонд исследования аграрного развития – электронная библиотека некоммерческой общественной организации.	<a href="http://www.fard.msu.ru">www.fard.msu.ru</a> -

### 8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

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

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

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

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

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

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

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

Наименование ресурса	Реквизиты договора
MicrosoftOV. (Право использования программы для ЭВМ Desktop Education ALNG LicSAPk OLV E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	Сублицензионный договор № 58544/PHД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 28.11.2017 г. по 31.12.2018 г.) Сублицензионный договор № 58547/PHД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 28.11.2017 г. по 31.12.2018 г.)
Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D и др.)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. Autodesk Academic Resource Center (бессрочно)
Программное обеспечение компании Adobe Acrobat Reader (Acrobat Reader, Adobe Flash Player и др.)	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 Adobe Systems Incorporated (бессрочно)
«eLIBRARY.RU»	Лицензионный договор SCIENCE INDEX №SIO-13947/2018 от 26.04.2018 г (срок действия с 17.10.2018г. по 19.10.2019г.)
ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Договор № 010-01/18 об оказании информационных услуг от 16.01.2018.г. с ООО «НексМедиа» (срок действия с 16.01.2018 г. по 19.01.2019 г.)
ЭБС «Лань»	Договор №р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.)
ЭБС «Лань»	Договор №2 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 15.02.2018 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 15.02.2018 г. по 14.02.2019 г.)
ЭБС «Лань»	Договор №487 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 16.05.2018 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 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

**Лекционные занятия** проводятся в аудитории (ауд.314б) общего пользования, оснащенной специальной мебелью, доской, и т.п., при необходимости аудитория оснащается наборами демонстрационного оборудования (экран, проектор, акустическая система, хранится – ауд. 318) и учебно-наглядными пособиями.

**Лабораторные занятия** проводятся в специально оборудованной лаборатории (ауд.113) оснащенной необходимыми наглядными пособиями: (плакаты, стенды и т.п.).

Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля (ауд. 314б)

Учебные аудитории для промежуточной аттестации (ауд. 314б)

Помещение для самостоятельной работы (ауд. П17, П18) оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – ауд.103.

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

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «28» августа 2018г., пр. № 1  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) Д.В. Лайко  
(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаются: «28» августа 2018 г.

Декан факультета

(подпись)

С.И.Ревяко  
(Ф.И.О.)

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: (введ. в действие приказом директора №106 от 19 июня 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2015.- URL: <http://ngma.su> (дата обращения 26.08.2019). - Текст: электронный.

2. Дьяченко, А.Д. Техническая эксплуатация технологических и транспортных машин и оборудования: курс лекций [для студ. оч. и заоч. формы обучения по направл. «Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов»] / А.Д. Дьяченко; Новочерк. инж.- мелиор. ин-т ДГАУ. – Новочеркасск, 2014.- 49с., - Текст непосредственный. - 30 экз.

3. Дьяченко, А.Д. Техническая эксплуатация технологических и транспортных машин и оборудования: курс лекций [для студ. оч. и заоч. формы обучения по направл. «Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов»]/ А.Д. Дьяченко; Новочерк. инж.- мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014.- URL: <http://ngma.su> (дата обращения 26.08.2019). - Текст: электронный.

4. Техническая эксплуатация транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования: учеб. пособ. для вып. курс. проекта для студ. оч. и заоч.форм обучения всех спец. по направл. «Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов» / А.Ф. Апальков [и др.]; Новочерк. инж.- мелиор. ин-т ДГАУ. – Новочеркасск, 2014.- 49с., - Текст непосредственный. - 30 экз.

5. Техническая эксплуатация транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования: учеб. пособ. для вып. курс. проекта для студ. оч. и заоч.форм обучения всех спец. по направл. «Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов» / А.Ф. Апальков [и др.]; Новочерк. инж.- мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. URL: <http://ngma.su> (дата обращения 26.08.2019). - Текст: электронный.

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

### **Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена:**

1. Основные понятия и определения надежности.
2. Классификация состояний объекта
3. Показатели надежности: единичные показатели, комплексные показатели
4. Теория вероятности в расчетах надежности машин
5. Закон распределения случайной величины
6. Законы распределения наработки до отказа
7. Расчет надежности систем: восстанавливаемых и невосстанавливаемых
8. Обеспечение базовой надежности
9. Обеспечение эксплуатационной надежности
10. Производственная и техническая эксплуатация
11. Сборка машин и оборудования: сборка с нагревом детали, запрессовка деталей, сборка подшипников качения и скольжения, проверка параллельности.
12. Виды разрушения и износа деталей и узлов
13. Трение и механическое изнашивание
14. Виды трения и интенсивность изнашивания
15. Изнашивание подшипников и расчет их службы
16. Изнашивание зубчатых колес и расчет их срока службы
17. Изнашивание резьбовых и шлицевых соединений
18. Основные методы измерения и контроля изнашивания деталей и механизмов: метод микрометрирования, взвешивания, профилографирования, вырезания лунок, акустический метод,

19. Средства неразрушающего контроля и диагностики
20. контролируемые параметры и дефекты
21. Системы и методы технического обслуживания и ремонта
22. Организация и проведение ремонтов
23. Планирование ремонтов
24. Передача оборудования в ремонт и приемка его после ремонта
25. Повышение износостойкости деталей

По дисциплине формами **текущего контроля** являются:

**ТК-1, ТК-2, ТК-3, ТК-4, ТК-5** - защита отчётов по лабораторным работам, а так же проверка выполнения практических задач, разделов работы.

В течение семестра проводятся **3 промежуточных контроля (ПК-1, ПК-2, ПК-3)**, по пройденному теоретическому материалу лекций.

**Итоговый контроль (ИК)** – экзамен.

### **Курсовая работа студентов очной и заочной формы обучения.**

Курсовая работа (КР) на тему «Прогнозирование размеров парка машин».

Целью выполнения курсовой работы является закрепление теоретических знаний приобретенных на лекционных, практических, лабораторных занятиях.

В задачи курсовой работы входят:

- построение матрицы определения возрастной структуры парка машин;
- построение графика выбытия (пополнения) парка машин при дискретном списании;
- определение числа замен в календарном интервале парка машин;

#### *Структура пояснительной записки курсовой работы и ее ориентировочный объём*

Титульный лист

Задание (1 с.)

Введение (1 с.)

1. Определение возрастной структуры парка машин методом дискретного списания (2-3)
2. Матрица определения возрастной структуры парка машин (2-3)
3. Определение возрастной структуры парка машин методом случайного списания (2-3)
4. Определение числа замен в календарном интервале парка машин (2-3)
5. Определение возрастной структуры парка машин методом смешанного списания. (2-3)
6. Прогнозирование размеров парка машин. (2-3)

Заключение (0,5с.)

Список использованных источников (0,5с.)

#### *Графическая часть курсовой работы:*

- 1) Построение графика выбытия (пополнения) парка машин при дискретном списании (А3 или А4).
- 2) Построение графика выбытия (пополнения) парка машин при случайном списании (А3 или А4).

Выполняется курсовая работа студентом индивидуально под руководством преподавателя во внеаудиторное время - самостоятельно. Срок сдачи законченной курсовой работы на проверку руководителю указывается в задании. После проверки и доработки указанных замечаний, курсовая работа защищается. При положительной оценке выполненной студентом курсовой работы на титульном листе ставится оценка.

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. Юркевич, В.В. Надежность и диагностика технологических систем: учебник для вузов по спец. «Металлообрабатывающие станки и комплексы направл. подготовки «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностр. производств» / В.В. Юркевич, А.Г. Схиртладзе. – М.: Академия, 2011. – 304 с. – (Высш. проф. образование)., - Текст непосредственный. - 6 экз.

2. Малкин, В.С. Техническая диагностика: Учебное пособие. / С.В. Малкин. – СПб.: Издательство «Лань», 2013. – 272с., - Текст непосредственный. - 5 экз.

3. Пермяков, В.Б. Технологические машины и комплексы в дорожном строительстве (производственная и техническая эксплуатация): В.Б. Пермяком [и др.]; под ред. В.Б. Мермякова. - М.: Бастет, 2014. - 752 с. - (Высшее профессиональное образование - бакалавриат и магистратура). Гриф УМО., - Текст непосредственный. - 10 экз.

4. Иванов, А.С. Надежность агрегатов и узлов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования: курс лекций для студ. [направл. «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»] / А.С. Иванов; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. СТиТМ. - Новочеркасск, 2014. - URL: <http://ngma.su> (дата обращения 26.08.2019). - Текст: электронный.

5. Иванов, А.С. Надежность агрегатов и узлов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования: курс лекций для студ. [направл. «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»] / А.С. Иванов; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. СТиТМ.- Новочеркасск, 2014 – 75с., - Текст непосредственный. - 15 экз.

## 8.2 Дополнительная литература

1. Гилёв, А.В., Чесноков, В.Т., Лаврова Н.Б. и др. Основы эксплуатации горных машин и оборудования: учеб. пособие/ А.В. Гилёв, В.Т. Чесноков, Н.Б. Лаврова и др. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2011. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=3554858> (дата обращения: 26.08.2019) - Текст: электронный.

2. Кулаков, А.Т. Особенности конструкции, эксплуатации, обслуживания и ремонта силовых агрегатов грузовых автомобилей: учеб. пос. / А.Т. Кулаков, А.С. Денисов, А.А. Макушин. - М.: Инфра-Инженерия, 2013. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=594568> (дата обращения: 26.08.2019) - Текст: электронный

3. Гринцевич, В.И. Технологические процессы диагностирования и технического обслуживания автомобилей: лаб. практикум / В.И. Гринцевич, С.В. Мальчиков, Г.Г. Козлов. - Красноярск, 2012. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=734698> (дата обращения: 26.08.2019) - Текст: электронный

4. Лайко, Д.В. Техническая эксплуатация технологических и транспортных машин и оборудования: лаб. практикум [ для студ. оч. и заоч. форм обучения всех спец. по направл. «Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов»] / Д.В. Лайко, А.Д. Дьяченко; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. – Новочеркасск, 2014.- 19с. - Текст непосредственный. - 25 экз.

5. Лайко, Д.В. Техническая эксплуатация технологических и транспортных машин и оборудования: лаб. практикум [для студ. оч. и заоч. форм обучения всех спец. по направл. «Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов»] / Д.В. Лайко, А.Д. Дьяченко; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2013. - URL: <http://ngma.su> (дата обращения 26.08.2019). - Текст: электронный.

## 8.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Наименование ресурса	Режим доступа
Российская библиотечная ассоциация	<a href="http://www.rba.ru">http://www.rba.ru</a>
Списки ссылок на библиотеки мира	<a href="http://www.techno.ru">http://www.techno.ru</a>
Российская государственная библиотека	<a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a>
Государственная публичная научно-техническая библиотека России	<a href="http://www.gpntb.ru">http://www.gpntb.ru</a>
Публичная электронная библиотека	<a href="http://www.plib.ru">http://www.plib.ru</a> <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>



#### 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 и информационных справочных систем, для освоения обучающимися дисциплины

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
<b>с 01.09.2019 г. по 31.08.2020 г.</b>	
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.)
Неисключительные (ограниченные права) на использование программ для ЭВМ и базы данных	Сублицензионный договор № РВ0000815 от 21.11.2017 г. ООО «ИС-ГЭНДАЛЬФ» (с 21.11.2017 г. по 21.11.2018 г.)
ИС:Предприятия 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях	Сублицензионный договор № РВ0000816 от 21.11.2017 г. ООО «ИС-ГЭНДАЛЬФ» (с 21.11.2017 г. по 21.11.2018 г.)
Dr.Web@Desktop Security Suite Антивирус + ЦУ	Государственный (муниципальный) контракт № РГА03270004 от 27.03.2018 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 27.03.2018 г. по 31.03.2019 г.)
Программное обеспечение ТороL-L2 Basic (лесо-устройство)	Договор № б/н пожертвования от 11.10.2018 г. ООО «Эко-строй» (бессрочно).
ГИС MapInfo Pro 16.0 (рус.) для учебных заведений	Лицензионный договор № 75/2018 от 18.06.2018 г. ООО «ЭСТИ МАП» (бессрочно)
Тестирующая система «Профессионал»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 18999 от 14.03.2013 г. Институт научной и педагогической информации РАО (бессрочно).
Контрольно-обучающая система «Знание»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 17207 от 22.06.2011 г. Институт научной информации и мониторинга РАО (бессрочно).
Система мониторинга качества знаний «ЭЛТЕС НГМА»	Свидетельство об отраслевой регистрации разработки №10603 от 05.05.2008 г. ФГНУ «Государственный координационный центр информационных технологий» (бессрочно)

	но).
Программный комплекс «ГРАНД-Смета» версия «Prof»	Свидетельство № 008475 81 – № 008486 81 от 25.04.2008 г. ООО Центр по разработке и внедрению информационных технологий «ГРАНД» (бессрочно).
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).
Программные средства «Расчет параметров насосно-рукавных линий «ELEVATOR», «Расчет сил и средств для тушения пожаров»	Договор № 429/н-фпс на оказание информационных услуг в области пожарной безопасности от 12.05.2014 г. ФГБУ ВНИИПО МЧС России (бессрочно)
Пакет прикладных программ «Факел 14.0» и «Графопостроитель 13.0»	Договор № 020/2014 от 30.06.2014 г. ООО Научно-производственное предприятие «Титан-Оптима» (бессрочно)
Программные средства «Расчет времени эвакуации на основе математической модели индивидуально-поточного движения людей из здания»	Договор № 427/н-рвэ на оказание информационных услуг в области пожарной безопасности от 12.05.2014 г. ФГБУ ВНИИПО МЧС России (бессрочно)
Программные средства «Интегральная модель развития пожара в здании»	Договор № 428/н-рпз на оказание информационных услуг в области пожарной безопасности от 12.05.2014 г. ФГБУ ВНИИПО МЧС России (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)

### 8.6 Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2019-2020 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 20.01.2019 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 № 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.
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	Лицензионный договор № ДогОИЦ0787/ЭБ-17-1 от 27.03.2017 с ООО «Образовательно - Издательский центр «Академия» для СПО	с 27.03.2017 г. по 27.03.2020 г.
2019/2020	Лицензионный договор № ДогОИЦ0787/ЭБ-17-2 от 18.04.2017 с ООО «Образовательно - Издательский центр «Академия» для СПО	с 18.04.2017 г. по 18.04.2020 г.
2019/2020	Договор № 48-п на передачу произведения науки и неисключительных прав на его использовании от 27.04.2018 г. с ФГБНУ «РосНИИПИМ»	с 27.04.2018г. до окончания неисключительных прав на произведение

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



<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 113 (на 16 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский, 37</p> <p>Учебная аудитория для проведения практических занятий, ауд. 113 (на 16 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский, 37</p> <p>Учебная аудитория для проведения лабораторных работ, ауд. 113 (на 16 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский, 37</p> <p>Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 113 (на 16 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский, 37</p>	<p>Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук - 1 шт.;</li> <li>- Учебно-наглядные пособия;</li> <li>- Станок для шлифовки клапанов ПТ-823 – 1 шт.;</li> <li>- Стенд для дефектовки деталей ПМД-3М – 1 шт.;</li> <li>- Стенд диагностики электрооборудования КИ-968А – 1шт.;</li> <li>- Стенд для очистки свечей зажигания – 1 шт.;</li> <li>- Станок для проточки якорей стартеров и генераторов – 1 шт.;</li> <li>- Передвижной гидродомкрат – 1 шт.;</li> <li>- Стенд для расточки блоков цилиндров – 1 шт.;</li> <li>- Аккумуляторная батарея 6СТ-190ЭМ – 1 шт.;</li> <li>- Электровулканизатор ОШ-8970 – 1 шт.;</li> <li>- Доска – 1 шт.;</li> <li>- Рабочие места студентов;</li> <li>- Рабочее место преподавателя.</li> </ul>
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, ауд. 116 по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский, 37</p>	<p>Специализированная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- шкаф;</li> <li>- металлические стеллажи;</li> <li>- стол;</li> <li>- лабораторное оборудование.</li> </ul>
<p>Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 314б (на 34 посадочных места) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37</p>	<p>Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ – 10 шт.;</li> <li>- Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт.; проектор - 1 шт.; ноутбук - 1 шт.;</li> <li>- Плоттер HPDesignJetZ2100 A1 – 1 шт.;</li> <li>- Принтер Epson M100 – 1 шт.;</li> <li>- МФУ CanonLaserBaseMF3228 – 1шт.;</li> <li>- Учебно-наглядные пособия;</li> <li>- Доска – 1 шт.;</li> <li>- Рабочие места студентов;</li> <li>- Рабочее место преподавателя.</li> </ul>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, ауд. 314б (на 34 посадочных места) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37</p>	
<p>Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 314б (на 34 посадочных места) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37</p>	

<p>Помещение для самостоятельной работы, ауд. П17 (на 12 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111</p>	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Компьютер Pro-511 – 12 шт.;</li><li>- Монитор 17" ЖК VS – 12 шт.;</li><li>- Принтер – 3 шт.;</li><li>- Рабочие места студентов;</li><li>- Рабочее место преподавателя.</li></ul>
---	--

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

Заведующий кафедрой

(подпись)

Н.П. Долматов

(Ф.И.О.)

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

Декан факультета

(подпись)

С.И. Ревяко

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

**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	с 28.10.2019 г. по 28.10.2020 г.

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

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
<b>с 01.09.2019 г. по 31.08.2020 г.</b>	
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 № Тг000418096/44 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.) Сублицензионный договор № Тг000418096/45 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с г. по 20.12.2020 г.)

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры  
Протокол № 6 от \_\_\_\_\_ от « 21 » февраля 2020 г.  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

(подпись)

Долматов Николай Петрович  
(Ф.И.О.)

Внесенные изменения утверждаю:  
Декан факультета \_\_\_\_\_

(подпись)

Ревяко Сергей Иванович  
(Ф.И.О.)

В рабочую программу на весенний семестр 2020 - 2021 учебного года вносятся изменения: дополнено содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

## **6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ: (введ. в действие приказом директора №106 от 19 июня 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2015.- URL: <http://ngma.su> (дата обращения 26.08.2020). - Текст: электронный.

2. Дьяченко, А.Д. Техническая эксплуатация технологических и транспортных машин и оборудования: курс лекций [для студ. оч. и заоч. формы обучения по направл. «Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов»] / А.Д. Дьяченко; Новочерк. инж.- мелиор. ин-т ДГАУ. – Новочеркасск, 2014.- 49с., - Текст непосредственный. - 30 экз.

3. Дьяченко, А.Д. Техническая эксплуатация технологических и транспортных машин и оборудования: курс лекций [для студ. оч. и заоч. формы обучения по направл. «Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов»]/ А.Д. Дьяченко; Новочерк. инж.- мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014.- URL: <http://ngma.su> (дата обращения 26.08.2020). - Текст: электронный.

4. Техническая эксплуатация транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования: учеб. пособ. для вып. курс. проекта для студ. оч. и заоч.форм обучения всех спец. по направл. «Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов» / А.Ф. Апальков [и др.]; Новочерк. инж.- мелиор. ин-т ДГАУ. – Новочеркасск, 2014.- 49с., - Текст непосредственный. - 30 экз.

5. Техническая эксплуатация транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования: учеб. пособ. для вып. курс. проекта для студ. оч. и заоч.форм обучения всех спец. по направл. «Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов» / А.Ф. Апальков [и др.]; Новочерк. инж.- мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. URL: <http://ngma.su> (дата обращения 26.08.2020). - Текст: электронный.

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

### **Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена:**

1. Основные понятия и определения надежности.
2. Классификация состояний объекта
3. Показатели надежности: единичные показатели, комплексные показатели
4. Теория вероятности в расчетах надежности машин
5. Закон распределения случайной величины
6. Законы распределения наработки до отказа
7. Расчет надежности систем: восстанавливаемых и невосстанавливаемых
8. Обеспечение базовой надежности
9. Обеспечение эксплуатационной надежности
10. Производственная и техническая эксплуатация
11. Сборка машин и оборудования: сборка с нагревом детали, запрессовка деталей, сборка подшипников качения и скольжения, проверка параллельности.
12. Виды разрушения и износа деталей и узлов
13. Трение и механическое изнашивание
14. Виды трения и интенсивность изнашивания

15. Изнашивание подшипников и расчет их службы
16. Изнашивание зубчатых колес и расчет их срока службы
17. Изнашивание резьбовых и шлицевых соединений
18. Основные методы измерения и контроля изнашивания деталей и механизмов: метод микрометрирования, взвешивания, профилографирования, вырезания лунок, акустический метод,
19. Средства неразрушающего контроля и диагностики
20. контролируемые параметры и дефекты
21. Системы и методы технического обслуживания и ремонта
22. Организация и проведение ремонтов
23. Планирование ремонтов
24. Передача оборудования в ремонт и приемка его после ремонта
25. Повышение износостойкости деталей

По дисциплине формами **текущего контроля** являются:

**ТК-1, ТК-2, ТК-3, ТК-4, ТК-5** - защита отчётов по лабораторным работам, а так же проверка выполнения практических задач, разделов работы.

В течение семестра проводятся **3 промежуточных контроля (ПК-1, ПК-2, ПК-3)**, по пройденному теоретическому материалу лекций.

**Итоговый контроль (ИК)** – экзамен.

### **Курсовая работа студентов очной и заочной формы обучения.**

Курсовая работа (КР) на тему «Прогнозирование размеров парка машин».

Целью выполнения курсовой работы является закрепление теоретических знаний приобретенных на лекционных, практических, лабораторных занятиях.

В задачи курсовой работы входят:

- построение матрицы определения возрастной структуры парка машин;
- построение графика выбытия (пополнения) парка машин при дискретном списании;
- определение числа замен в календарном интервале парка машин;

### *Структура пояснительной записки курсовой работы и ее ориентировочный объём*

Титульный лист

Задание (1 с.)

Введение (1 с.)

1 Определение возрастной структуры парка машин методом дискретного списания (2-3)

2. Матрица определения возрастной структуры парка машин (2-3)

3. Определение возрастной структуры парка машин методом случайного списания (2-3)

4. Определение числа замен в календарном интервале парка машин (2-3)

5. Определение возрастной структуры парка машин методом смешанного списания. (2-3)

6. Прогнозирование размеров парка машин. (2-3)

Заключение (0,5с.)

Список использованных источников (0,5с.)

### *Графическая часть курсовой работы:*

1) Построение графика выбытия (пополнения) парка машин при дискретном списании (А3 или А4). 2) Построение графика выбытия (пополнения) парка машин при случайном списании (А3 или А4).

Выполняется курсовая работа студентом индивидуально под руководством преподавателя во внеаудиторное время - самостоятельно. Срок сдачи законченной курсовой работы на проверку руководителю указывается в задании. После проверки и доработки указанных замечаний, курсовая работа защищается. При положительной оценке выполненной студентом курсовой работы на титульном листе ставится оценка.

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. Юркевич, В.В. Надежность и диагностика технологических систем: учебник для вузов по спец. «Металлообрабатывающие станки и комплексы направл. подготовки «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностр. производств» /В.В. Юркевич, А.Г. Схиртладзе. – М.: Академия, 2011. – 304 с. – (Высш. проф. образование)., - Текст непосредственный. - 6 экз.
2. Малкин, В.С. Техническая диагностика: Учебное пособие. / С.В. Малкин. – СПб.: Издательство «Лань», 2013. – 272с., - Текст непосредственный. - 5 экз.
3. Пермяков, В.Б. Технологические машины и комплексы в дорожном строительстве (производственная и техническая эксплуатация): В.Б. Пермяком [и др.]; под ред. В.Б. Мермякова. - М.: Бастет, 2014. - 752 с. - (Высшее профессиональное образование - бакалавриат и магистратура). Гриф УМО., - Текст непосредственный. - 10 экз.
4. Иванов, А.С. Надежность агрегатов и узлов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования: курс лекций для студ. [направл. «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»] / А.С. Иванов; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. СТиТМ. - Новочеркасск, 2014. - URL: <http://ngma.su> (дата обращения 26.08.2020). - Текст: электронный.
5. Иванов, А.С. Надежность агрегатов и узлов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования: курс лекций для студ. [направл. «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»] / А.С. Иванов; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. СТиТМ.- Новочеркасск, 2014 – 75с., - Текст непосредственный. - 15 экз.

### 8.2 Дополнительная литература

1. Гилёв, А.В., Чесноков, В.Т., Лаврова Н.Б. и др. Основы эксплуатации горных машин и оборудования: учеб. пособие/ А.В. Гилёв, В.Т. Чесноков, Н.Б. Лаврова и др. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2011. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=3554858> (дата обращения: 26.08.2020) - Текст: электронный.
2. Кулаков, А.Т. Особенности конструкции, эксплуатации, обслуживания и ремонта силовых агрегатов грузовых автомобилей: учеб. пос. / А.Т. Кулаков, А.С. Денисов, А.А. Макушин. - М.: Инфра-Инженерия, 2013. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=594568> (дата обращения: 26.08.2020) - Текст: электронный
3. Гринцевич, В.И. Технологические процессы диагностирования и технического обслуживания автомобилей: лаб. практикум / В.И. Гринцевич, С.В. Мальчиков, Г.Г. Козлов. - Красноярск, 2012. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=734698> (дата обращения: 26.08.2020) - Текст: электронный
4. Лайко, Д.В. Техническая эксплуатация технологических и транспортных машин и оборудования: лаб. практикум [ для студ. оч. и заоч. форм обучения всех спец. по направл. «Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов»] / Д.В. Лайко, А.Д. Дьяченко; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. – Новочеркасск, 2014.- 19с. - Текст непосредственный. - 25 экз.
5. Лайко, Д.В. Техническая эксплуатация технологических и транспортных машин и оборудования: лаб. практикум [для студ. оч. и заоч. форм обучения всех спец. по направл. «Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов»] / Д.В. Лайко, А.Д. Дьяченко; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2013. - URL: <http://ngma.su> (дата обращения 26.08.2020). - Текст: электронный.

### 8.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Наименование ресурса	Режим доступа
----------------------	---------------



Российская библиотечная ассоциация	<a href="http://www.rba.ru">http://www.rba.ru</a>
Списки ссылок на библиотеки мира	<a href="http://www.techno.ru">http://www.techno.ru</a>
Российская государственная библиотека	<a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a>
Государственная публичная научно-техническая библиотека России	<a href="http://www.gpntb.ru">http://www.gpntb.ru</a>
Публичная электронная библиотека	<a href="http://www.plib.ru">http://www.plib.ru</a> <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>

#### 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 и информационных справочных систем, для освоения обучающимися дисциплины

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
<b>с 01.09.2019 г. по 31.08.2020 г.</b>	
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 «Антиплагиат» (с 22.01.2019 г. по 22.01.2020 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 № 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.) 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.)
Dr.Web@Desktop Security Suite Антивирус + ЦУ	Государственный (муниципальный) контракт № РГА03270004 от 27.03.2018 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 27.03.2018 г. по 31.03.2019 г.)

	Государственный (муниципальный) контракт № РГА05210005 от 21.05.2019 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 21.05.2019 г. по 31.05.2020 г.)
ГИС MapInfo Pro 16.0 (рус.) для учебных заведений	Лицензионный договор № 75/2018 от 18.06.2018 г. ООО «ЭСТИ МАП» (бессрочно)
Тестирующая система «Профессионал»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 18999 от 14.03.2013 г. Институт научной и педагогической информации РАО (бессрочно).
Контрольно-обучающая система «Знание»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 17207 от 22.06.2011 г. Институт научной информации и мониторинга РАО (бессрочно).
Система мониторинга качества знаний «ЭЛТЕС НГМА»	Свидетельство об отраслевой регистрации разработки №10603 от 05.05.2008 г. ФГНУ «Государственный координационный центр информационных технологий» (бессрочно).
Программный комплекс «ГРАНД-Смета» версия «Prof»	Свидетельство № 008475 81 – № 008486 81 от 25.04.2008 г. ООО Центр по разработке и внедрению информационных технологий «ГРАНД» (бессрочно).
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).
Программный комплекс "ТОХИ+Гидроудар"	Соглашение № СТ0000024/20 о предоставлении программного продукта от 31.01.2020 г.
Программный комплекс "ТОХИ+Risk версия 5"	Соглашение № СТ0000021/20 о предоставлении программного продукта от 28.01.2020 г.
SIKE. 3D Атлас «Резервуарное оборудование»	Лицензионный договор № 88 от 19.12.2019 г.
Учебно-программный компьютерный комплекс «Свойство газа»	Договор № 1102 от 11.02.2020 г.
Программный продукт «Факел-14.0». Для оценки последствий аварий на объектах нефтепродуктообеспечения	Договор № 020/2014 от 30.06.2014 г. ООО Научно-производственное предприятие «Титан-Оптима» (бессрочно)
Программный продукт «Графопостроитель». Для построения диаграмм социального, индивидуального и коллективного рисков на объектах нефтепродуктообеспечения	Договор № 020/2014 от 30.06.2014 г. ООО Научно-производственное предприятие «Титан-Оптима» (бессрочно)

### 8.6 Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2020-2021 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 18.12.2020 г. с ООО «ЭБС ЛАНЬ»	с 18.12.2020 г. по 31.12.2022 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 № 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
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 № 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.
2020/2021	Договор № 618 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций «Ветеринария и сельское хозяйство – Издательство «Лань» и «Экономика и менеджмент» - Издательство Дашков и К» от 05.06.2020 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 14.06.2020 г. по 13.06.2021 г.
2020/2021	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.
2020/2021	Дополнительное соглашение № 1 к договору № 5 от	с 20.02.2019 г. по 20.02.2020 г.



	08.02.2019 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям с ООО «ЭБС Лань»	
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 № 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.
2020/2021	Договор № 48-п на передачу произведения науки и неисключительных прав на его использовании от 27.04.2018 г. с ФГБНУ «РосНИИПМ»	с 27.04.2018 г. до окончания неисключительных прав на произведение

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

<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 113 (на 16 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский, 37</p> <p>Учебная аудитория для проведения практических занятий, ауд. 113 (на 16 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский, 37</p> <p>Учебная аудитория для проведения лабораторных работ, ауд. 113 (на 16 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский, 37</p> <p>Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 113 (на 16 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский, 37</p>	<p>Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук - 1 шт.;</li> <li>- Учебно-наглядные пособия;</li> <li>- Станок для шлифовки клапанов ПТ-823 – 1 шт.;</li> <li>- Стенд для дефектовки деталей ПМД-3М – 1 шт.;</li> <li>- Стенд диагностики электрооборудования КИ-968А – 1шт.;</li> <li>- Стенд для очистки свечей зажигания – 1 шт.;</li> <li>- Станок для проточки якорей стартеров и генераторов – 1 шт.;</li> <li>- Передвижной гидродомкрат – 1 шт.;</li> <li>- Стенд для расточки блоков цилиндров – 1 шт.;</li> <li>- Аккумуляторная батарея 6СТ-190ЭМ – 1 шт.;</li> <li>- Электровулканизатор ОШ-8970 – 1 шт.;</li> <li>- Доска – 1 шт.;</li> <li>- Рабочие места студентов;</li> <li>- Рабочее место преподавателя.</li> </ul>
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, ауд. 116 по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский, 37</p>	<p>Специализированная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- шкаф;</li> <li>- металлические стеллажи;</li> <li>- стол;</li> <li>- лабораторное оборудование.</li> </ul>
<p>Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 314б (на 34 посадочных места) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37</p>	<p>Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную</li> </ul>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий</p>	

семинарского типа, ауд. 314б (на 34 посадочных места) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37	среди НИМИ Донской ГАУ – 10 шт.;
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 314б (на 34 посадочных места) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт.;</li> <li>- проектор - 1 шт.; ноутбук - 1 шт.;</li> <li>- Плоттер HPDesignJetZ2100 A1 – 1 шт.;</li> <li>- Принтер Epson M100 – 1 шт.;</li> <li>- МФУ CanonLaserBaseMF3228 – 1шт.;</li> <li>- Учебно-наглядные пособия;</li> <li>- Доска – 1 шт.;</li> <li>- Рабочие места студентов;</li> <li>- Рабочее место преподавателя.</li> </ul>
Помещение для самостоятельной работы, ауд. П17 (на 12 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Компьютер Pro-511 – 12 шт.;</li> <li>- Монитор 17" ЖК VS – 12 шт.;</li> <li>- Принтер – 3 шт.;</li> <li>- Рабочие места студентов;</li> <li>- Рабочее место преподавателя.</li> </ul>

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры  
 Протокол № 6 от \_\_\_\_\_ от « 27 » августа 2020 г.  
 Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

(подпись)

Долматов Николай Петрович  
 (Ф.И.О.)

Внесенные изменения утверждаю:  
 Декан факультета \_\_\_\_\_

(подпись)

Ревяко Сергей Иванович  
 (Ф.И.О.)

## 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 (Консультант+)	ООО "Пресс-Информ"	Договор №01674/2021 от 25.01.2021	ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)
Базы данных информационный индекс цитирования"	ООО "Региональный"	Договор № АК 1185 от 19.03.2021	ООО "Региональный информационный индекс цитирования" (21.03.21 г. по 20.03.22 г. )
Базы данных библиотека	ООО Научная электронная	Лицензионный договор № SIO-13947/18016/2020 от 11.09.2020	ООО Научная электронная библиотека
Базы данных решения"	ООО "Гросс Систем.Информация и"	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 К3+ 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



Ревяко С.И.  
(Ф.И.О.)



## 11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2022 - 2023 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 №01674/3905 от 20.01.2022 с ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)
Базы данных ООО "Региональный информационный индекс цитирования"	Договор № НК 2050 от 18.03.2022 с ООО "Региональный информационный индекс цитирования"
Базы данных ООО Научная электронная библиотека	Лицензионный договор № СИО-13947/18016/2021 от 07.10.2021 ООО Научная электронная библиотека
Базы данных ООО "Гросс Систем.Информация и решения"	Контракт № КРД-18510 от 06.12.2021 ООО "Гросс Систем.Информация и решения"

### Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2022-2023 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2022/2023	Договор № 501-01\20 об оказании информационных услуг по предоставлению доступа к базовой коллекции «ЭБС Университетская библиотека онлайн» от 22.01.2020г. с ООО «НексМедиа»	с 20.01.2020 г. по 19.01.2026 г.
2022/2023	Договор № р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань» Размещение внутривузовской литературы ДонГАУ на платформе ЭБС Лань	с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.
2022/2023	Договор № СЭБ №НВ-171 по размещению произведений и предоставлению доступа к разделам ЭБС СЭБ от 18.12.2019 г. с ООО «ЭБС Лань» Доп.соглашение от 24.06.2021 к Дог №СЭБ №НВ-171 от 18.12.2019 . с ООО «ЭБС Лань»	с 18.12.2019 г. по 31.12.2022 г. с последующей пролонгацией
2022/2023	Договор № 11 оказания услуг одностороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки «РГУ Нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина» от 29.10.2019 г. (Нефтегазовое дело)	с 29.10.2019 г. по 28.10.2020 г. с последующей пролонгацией
2022/2023	Договор № 48-п на передачу произведения науки и неисключительных прав на его использовании от 27.04.2018 г. с ФГБНУ «РосНИИПМ»	с 27.04.2018 г. до окончания неисключительных прав на произведение
2022/2023	Договор № 1310 от 02.12.21 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Ветеринария и сельское хозяйство - Издательство Лань»	с 14.12.2021 г. по 13.12.2026 г.
2022/2023	Договор № 1311 от 02.12.21 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекции: «Экономика и менеджмент – Издательство Дашков и К» с ООО «ЭБС Лань»	с 14.12.2021 г. по 13.12.2026 г.
2022/2023	Договор № 2-22 от 18.02.2022 г. с ООО «Издательство Лань» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Издательства Лань» ЭБС Лань и отдельно наб книг из других разделов.	с 20.02.2022 г. по 19.02.2023 г.



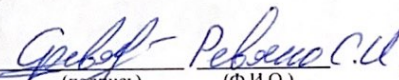
**8.5 Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса**

<b>Перечень лицензионного программного обеспечения</b>	<b>Реквизиты подтверждающего документа</b>
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 № 4501 от 13.12.2021 г. АО «Антиплагиат» (с 13.12.2021 г. по 13.12.2022 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 №0312 от 29.12.2021 г. АО «СофтЛайн Трейд»

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «29» августа 2022 г.

Внесенные дополнения и изменения утверждаю: «29» августа 2022 г.

Декан факультета

  
(подпись) (Ф.И.О.)