

**Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова филиал
ФГБОУ ВО Донской ГАУ**

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ИМФ

А.В. Федорян _____

" ____ " _____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины	Б1.В.13	Конструкция базовых машин для агромелиоративных работ
Направление(я)	35.03.11	Гидромелиорация
Направленность (и)	Механизация гидромелиоративных работ	
Квалификация	бакалавр	
Форма обучения	очная	
Факультет	Факультет механизации	
Кафедра	Машины природообустройства	
Учебный план	2022_35.03.11meh.plx 35.03.11 Гидромелиорация	
ФГОС ВО (3++) направления	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.11 Гидромелиорация (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1049)	
Общая трудоемкость	108 / 3 ЗЕТ	
Разработчик (и):	канд. техн. наук, зав. каф., Долматов Н.П.	

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры **Машины природообустройства**

Заведующий кафедрой **Долматов Н.П.**

Дата утверждения плана уч. советом от 26.04.2023 протокол № 8.

Дата утверждения рабочей программы уч. советом от 26.06.2024 протокол № 10

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

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
 в том числе:
 аудиторные занятия 56
 самостоятельная работа 16
 часов на контроль 36

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
Неделя	16 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Лабораторные	14	14	14	14
Практические	28	28	28	28
Итого ауд.	56	56	56	56
Контактная работа	56	56	56	56
Сам. работа	16	16	16	16
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	108	108	108	108

Виды контроля в семестрах:

Экзамен	6	семестр
Курсовая работа	6	семестр

2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1	Целью освоения дисциплины является формирование у обучающегося компетенций, предусмотренных учебным планом в части изучения компоновочные схемы наземных транспортно-технологических средств и их особенности; назначение и общую идеологию конструкции узлов, агрегатов и систем наземных транспортно-технологических средств; тенденции развития конструкции наземных транспортно-технологических средств; условия эксплуатации, режимы работы наземных транспортно-технологических средств; требования к энергетическим установкам наземных транспортно-технологических средств; классификацию и конструкцию энергетических установок.
-----	---

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б1.В
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
3.1.1	Метрология, стандартизация и сертификация	
3.1.2	Водный реестр	
3.1.3	История техники	
3.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
3.2.1	Учебная практика - научно-исследовательская практика (по получению первичных профессиональных умений и навыков научно-исследовательской работы)	
3.2.2	Конструкции технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях	
3.2.3	Основы научных исследований	
3.2.4	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
3.2.5	Производственная практика- научно-исследовательская работа	

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1 : Способен планировать мелиорации земель сельскохозяйственного назначения, выбирать технологии (технологические решения) проведения мелиорации земель сельскохозяйственного назначения, оценивать мелиоративное состояние земель и эффективности мелиоративных мероприятий

ПК-1.14 : Знает технологию очистки мелиорируемых земель от древесно-кустарниковой растительности, пней и погребенной древесины

ПК-1.15 : Знает виды и технологии планировки поверхности почв

ПК-1.16 : Знает конструкции и основы эксплуатации оборудования, машин и механизмов, применяемых для агро-мелиорации

ПК-1.17 : Умеет разрабатывать агротехнические мероприятия по обработке почв, посадке и уходу за защитными лесными насаждениями

ПК-1.18 : Умеет выбирать способы уничтожения кочек и мохового очеса в зависимости от характеристик на мелиорируемых землях

ПК-1.19 : Умеет разрабатывать технологию первичной обработки почвы, пескования, глинования, землевания, плантажа при культуртехнической мелиорации земель

ПК-5 : Способен соблюдать установленную технологическую дисциплину, оперировать техническими средствами при строительстве, производстве работ и эксплуатации мелиоративных объектов

ПК-5.1 : Знает технологию строительства, ремонта и реконструкции основных сооружений мелиоративных систем, методы контроля качества строительно-монтажных работ на мелиоративных объектах, задачи, перспективы и направления совершенствования строительного производства применительно к мелиоративным объектам

ПК-5.2 : Знает организацию строительного производства на мелиоративных объектах, технологию строительных процессов, характерных для мелиоративных объектов

ПК-5.3 : Умеет осваивать и внедрять достижения научно-технического прогресса, передового опыта и инновационных технологий в строительстве, решать конкретные организационно-технологические и организационно-управленческие задачи с учетом требования охраны труда, окружающей среды, техники безопасности и ресурсосбережения

ПК-5.4 : Умеет решать задачи организационно-технологического проектирования на мелиоративных объектах, контроля качества работ

ПК-5.5 : Владеет навыками определения перечня и объемов работ по сооружениям мелиоративных систем, формирования комплексов машин для производства работ на мелиоративных объектах, разработки организационно-технологической документации на строительство, ремонт и реконструкцию мелиоративных систем

ПК-5.6 : Владеет навыками подбора комплектов строительных машин, составления организационно-технологической документации, организации строительной площадки, соблюдения технологической дисциплины при строительстве и эксплуатации мелиоративных объектов

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Интеракт.	Примечание
	Раздел 1. Общие сведения о силовых агрегатах, применяемых в автомобилях и с/х технике. Их классификация. Общие устройство двигателей внутреннего сгорания. Перспективы развития						
1.1	Тема: Общие сведения о двигателях и силовых агрегатах, применяемых в автомобилях и с/х технике. Их классификация. Общие устройство двигателей внутреннего сгорания. Перспективы развития. Краткий обзор развития двигателестроения и перспективы развития. Классификация ДВС, общая компоновка и принципы действия. Характеристики условий работы и их влияние на выходные параметры машины. /Лек/	6	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-1.14 ПК-1.15 ПК-1.16 ПК-1.17 ПК-1.18 ПК-1.19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2	0	
1.2	Общее устройство двигателей /Лаб/	6	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-1.14 ПК-1.15 ПК-1.16 ПК-1.17 ПК-1.18 ПК-1.19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2	0	
1.3	Общее понятие и определение трансмиссии. Назначение механизмов трансмиссии и типы трансмиссии. Особенности устройства трансмиссий автомобилей и тракторов с двигателями различных типов. Крутящий момент двигателя и ведущие моменты на движителе. /Пр/	6	4	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-1.14 ПК-1.15 ПК-1.16 ПК-1.17 ПК-1.18 ПК-1.19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2	0	
1.4	Изучение материалов по разделу /Ср/	6	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-1.14 ПК-1.15 ПК-1.16 ПК-1.17 ПК-1.18 ПК-1.19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2	0	
1.5	выполнение индивидуального задания /КР/	6	5	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-1.14 ПК-1.15 ПК-1.16 ПК-1.17 ПК-1.18 ПК-1.19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2	0	

	Раздел 2. Конструкции кривошипно-шатунного механизма двигателей внутреннего сгорания и деталей остова.						
2.1	Конструкции кривошипно-шатунного механизма двигателей внутреннего сгорания и деталей остова. Назначение механизма, применяемые кинематические схемы для рядных и V-образных двигателей, их сравнительный анализ; конструкция механизма и его деталей, обусловленная условиями работы; применяемые материалы; монтажные и допустимые в эксплуатации зазоры и натяги в сопряжениях: гильза – поршень – палец - шатун; поршень - кольцо; в замке кольца; шатун – подшипник - коленвал; коленвал -опора вала - блок цилиндров; маховик; механизм для уравнивания кривошипно-шатунного механизма. Правила хранения деталей кривошипно-шатунного механизма; правила разборки-сборки узлов механизма; операции контроля качества сборки. Признаки технического состояния механизма в период эксплуатации двигателя. /Лек/	6	1	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-1.14 ПК-1.15 ПК-1.16 ПК-1.17 ПК-1.18 ПК-1.19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2	0	
2.2	Кривошипно-шатунный механизм /Лаб/	6	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-1.14 ПК-1.15 ПК-1.16 ПК-1.17 ПК-1.18 ПК-1.19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2	0	
2.3	Назначение сцепления и предъявляемые к нему требования. Фрикционное сцепление, принцип действия и квалификация. Механизмы управления сцеплением (приводы). Типовые конструкции фрикционных сцеплений и их приводов. Возможные неисправности фрикционных сцеплений и способы их устранения. Гидравлическое сцепление (гидромукфта). /Пр/	6	4	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-1.14 ПК-1.15 ПК-1.16 ПК-1.17 ПК-1.18 ПК-1.19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2	0	

2.4	Изучение материалов по разделу /Ср/	6	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-1.14 ПК-1.15 ПК-1.16 ПК-1.17 ПК-1.18 ПК-1.19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2	0	
2.5	выполнение индивидуального задания /КР/	6	5	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-1.14 ПК-1.15 ПК-1.16 ПК-1.17 ПК-1.18 ПК-1.19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 3. Конструкции газораспределительных механизмов ДВС.						
3.1	Конструкции газораспределительных механизмов ДВС Назначение, классификация; конструкции механизмов, их работа; сравнительный анализ различных кинематических схем. Диаграмма фаз газораспределения. Факторы, от которых зависит соотношение фаз. Работа механизма в целом и каждого из узлов механизма. Применяемые материалы. Правила сборки, контроль качества сборки. Влияние фаз газораспределения, состояние сопряжения: клапан - седло клапана, стержень клапана - коромысло на показатели двигателя (его экономичность, надежность и дымность работы). Признаки неисправной работы механизма; методы контроля состояния узлов и деталей механизма. Основные тенденции в развитии конструкции газораспределительных механизмов. Механизм декомпрессии; назначение, устройство /Лек/	6	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-1.14 ПК-1.15 ПК-1.16 ПК-1.17 ПК-1.18 ПК-1.19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2	0	
3.2	Газораспределительный механизм /Лаб/	6	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-1.14 ПК-1.15 ПК-1.16 ПК-1.17 ПК-1.18 ПК-1.19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2	0	

3.3	Назначение и квалификация коробок передач. Требования, предъявляемые к коробкам передач. Типовые конструкции механических коробок передач. Приводы управления коробками передач. Гидромеханические трансмиссии. Эксплуатация, возможные неисправности коробок передач и способы их устранения. Назначение, устройство и принцип действия раздаточных коробок и ходоуменьшителей. /Пр/	6	4	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-1.14 ПК-1.15 ПК-1.16 ПК-1.17 ПК-1.18 ПК-1.19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2	0	
3.4	Изучение материалов по разделу /Ср/	6	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-1.14 ПК-1.15 ПК-1.16 ПК-1.17 ПК-1.18 ПК-1.19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2	0	
3.5	выполнение индивидуального задания /КР/	6	5	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-1.14 ПК-1.15 ПК-1.16 ПК-1.17 ПК-1.18 ПК-1.19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 4. Конструкции систем охлаждения и смазки.						
4.1	Конструкции систем охлаждения смазки автотракторных двигателей. Назначение, классификация систем и их сравнительный анализ; способы смазывания. Конструкции и работа масляных насосов, фильтров, охладителей, клапанов, датчиков и контрольных приборов. Основные неисправности системы и их влияние на работу двигателя. Операции технического обслуживания системы. /Лек/	6	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-1.14 ПК-1.15 ПК-1.16 ПК-1.17 ПК-1.18 ПК-1.19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2	0	
4.2	Системы охлаждения /Лаб/	6	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-1.14 ПК-1.15 ПК-1.16 ПК-1.17 ПК-1.18 ПК-1.19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2	0	

4.3	Ведущие мосты тракторов и автомобилей. Назначение, общее устройство и классификация ведущих мостов. Типы и устройство главных передач. Назначение, классификация, принцип работы и устройство дифференциалов. Ведущие полуоси (валы колес). Назначение, классификация и устройство механизмов поворота гусеничного трактора. Конечные передачи. Конструктивные схемы ведущих мостов тракторов и автомобилей. Возможные неисправности механизмов заднего моста и способы их устранения. /Пр/	6	4	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-1.14 ПК-1.15 ПК-1.16 ПК-1.17 ПК-1.18 ПК-1.19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2	0	
4.4	Изучение материалов по разделу /Ср/	6	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-1.14 ПК-1.15 ПК-1.16 ПК-1.17 ПК-1.18 ПК-1.19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2	0	
4.5	выполнение индивидуального задания /КР/	6	5	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-1.14 ПК-1.15 ПК-1.16 ПК-1.17 ПК-1.18 ПК-1.19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 5. Конструкции систем питания карбюраторных двигателей						

5.1	Конструкции систем питания карбюраторного двигателя Подсистемы подготовки и подачи топлива, подсистема подготовки и подачи воздуха. Назначение подсистем, принципиальные схемы, их сравнительный анализ. Конструкции сборочных единиц и механизмов подсистем; влияние качества работы подсистем на эффективные показатели двигателя, экономичность, надежность и долговечность. Топливопроводы, фильтры, баки. Назначение, конструкция и работа насосов подкачивающего и высокого давления. Сравнительный анализ различных конструкций насосов высокого давления. Камеры сгорания. Смесеобразование в карбюраторном двигателе. Состав смеси. Принцип действия простейшего карбюратора. Системы обеспечения режимов работы двигателя в современном карбюраторе. Основные неисправности системы питания карбюраторного двигателя и их влияние на работу двигателя, его экономичность, надежность и долговечность. Конструкция и работа системы питания двигателей сжатым и сжиженным газом. /Лек/	6	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-1.14 ПК-1.15 ПК-1.16 ПК-1.17 ПК-1.18 ПК-1.19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2	0	
5.2	Системы смазки /Лаб/	6	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-1.14 ПК-1.15 ПК-1.16 ПК-1.17 ПК-1.18 ПК-1.19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2	0	

5.3	Ходовая часть колесных тракторов, самоходных шасси и автомо-билей. Устройство колесного движителя. Пневматические шины. Рамы автомобилей. Подвеска автомобилей. Особенности конструкций ходовой части автомобилей повышенной проходимости. Агротехнические требования проходимости колесных тракторов. Остов, подвеска, установка осей и мостов колесных тракторов. Настройка колес тракторов для различных технологических операций. Возможные неисправности ходовой части автомобилей и колесных тракторов и способы их устране-ний. /Пр/	6	4	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-1.14 ПК-1.15 ПК-1.16 ПК-1.17 ПК-1.18 ПК-1.19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2	0	
5.4	Изучение материалов по разделу /Ср/	6	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-1.14 ПК-1.15 ПК-1.16 ПК-1.17 ПК-1.18 ПК-1.19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2	0	
5.5	выполнение индивидуального задания /КР/	6	4	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-1.14 ПК-1.15 ПК-1.16 ПК-1.17 ПК-1.18 ПК-1.19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 6. Конструкции систем питания дизельных двига-телей						
6.1	Конструкции систем пуска двигателя Назначение и классификация систем пуска. Общее устройство системы пуска двигателя. Способы пуска двигателя внутреннего сгорания. Стартер: назначение, устройство. Пусковой двигатель: назначение, устройство. Декомпрессионный механизм, назначение. /Лек/	6	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-1.14 ПК-1.15 ПК-1.16 ПК-1.17 ПК-1.18 ПК-1.19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2	0	
6.2	Система питания карбюраторных двигателей /Лаб/	6	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-1.14 ПК-1.15 ПК-1.16 ПК-1.17 ПК-1.18 ПК-1.19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2	0	

6.3	Ходовая часть гусеничных тракторов. Принцип действия, основные достоинства и недостатки гусеничного движителя. Назначение и конструкция основных элементов гусеничного движителя. Типы подвесок остова гусеничных тракторов. Удельное давление на грунт и проходимость гусеничного трактора. Конструктивные особенности ходовой части болотоходных тракторов. Возможные неисправности ходовой части гусеничных тракторов и способы их устранения. /Пр/	6	4	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-1.14 ПК-1.15 ПК-1.16 ПК-1.17 ПК-1.18 ПК-1.19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2	0	
6.4	Изучение материалов по разделу /Ср/	6	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-1.14 ПК-1.15 ПК-1.16 ПК-1.17 ПК-1.18 ПК-1.19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2	0	
6.5	выполнение индивидуального задания /КР/	6	4	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-1.14 ПК-1.15 ПК-1.16 ПК-1.17 ПК-1.18 ПК-1.19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 7. Конструкции систем пуска двигателей						
7.1	Электрооборудование тракторов и автомобилей Батареи аккумуляторов. Назначение, принцип действия, конструкция аккумулятора. Основные правила контроля технического состояния батарей аккумуляторов. Назначение, классификация, принцип действия и конструкции генераторов. Регулирование тока и напряжения в бортовой сети. Регуляторы напряжения: классификация, конструкция, работа. Совместная работа генератора, регулятора, аккумуляторной батареи и потребителей электроэнергии. Контроль работы бортовой системы электроснабжения. Характерные неисправности в процессе эксплуатации. /Лек/	6	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-1.14 ПК-1.15 ПК-1.16 ПК-1.17 ПК-1.18 ПК-1.19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2	0	

7.2	Система питания дизельных двигателей /Лаб/	6	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-1.14 ПК-1.15 ПК-1.16 ПК-1.17 ПК-1.18 ПК-1.19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2	0	
7.3	Рулевое управление. Назначение и общее устройство рулевого управления. Рулевое управление с механическим усилителем. Рулевое управление с гидроусилителем. Гидрообъемное рулевое управление. Рулевое управление колесных тракторов с шарнирно-сочлененной рамой. Возможные неисправности рулевых управлений и способы их устранения. /Пр/	6	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-1.14 ПК-1.15 ПК-1.16 ПК-1.17 ПК-1.18 ПК-1.19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2	0	
7.4	Изучение материалов по разделу /Ср/	6	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-1.14 ПК-1.15 ПК-1.16 ПК-1.17 ПК-1.18 ПК-1.19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2	0	
7.5	выполнение индивидуального задания /КР/	6	4	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-1.14 ПК-1.15 ПК-1.16 ПК-1.17 ПК-1.18 ПК-1.19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 8. Электрооборудование тракторов и автомобилей						
8.1	Назначение механизмов трансмиссии и типы трансмиссии. Особенности устройства трансмиссий автомобилей и тракторов с двигателями различных типов. Крутящий момент двигателя и ведущие моменты на движителе. /Лек/	6	1	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-1.14 ПК-1.15 ПК-1.16 ПК-1.17 ПК-1.18 ПК-1.19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2	0	
8.2	Тормозные системы. Назначение и типы тормозных систем. Тормозные системы с механическим приводом. Тормозные системы с гидравлическим приводом. Тормозные системы с пневматическим приводом. Возможные неисправности тормозов и способы их устранения. /Пр/	6	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-1.14 ПК-1.15 ПК-1.16 ПК-1.17 ПК-1.18 ПК-1.19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2	0	

8.3	/Ср/	6	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-1.14 ПК-1.15 ПК-1.16 ПК-1.17 ПК-1.18 ПК-1.19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2	0	
8.4	выполнение индивидуального задания /КР/	6	4	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-1.14 ПК-1.15 ПК-1.16 ПК-1.17 ПК-1.18 ПК-1.19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2	0	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

При освоении дисциплины предусмотрен промежуточный и итоговый контроль знаний студентов.

Текущий контроль знаний проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся от 15 мая 2024г. Текущая аттестация в форме балльно-рейтинговой системы (далее - БРС) применяется для обучающихся очной формы обучения.

В рамках БРС успеваемость обучающихся по каждой дисциплине оценивают следующие виды контроля: текущий контроль (ТК), промежуточный контроль (ПК), активность (А) и итоговый контроль (ИК). Сдача зачета/экзамена обязательна при желании обучающегося повысить итоговый рейтинговый балл или если студент не набрал по БРС минимальное количество баллов (51 балл).

Периодичность проведения ТК и ПК:

- текущий контроль – 3 за семестр;
- промежуточный контроль – 3 за семестр.

ТК 1- Решение задач «Коэффициент сопротивления качению колеса» и «Регуляторная характеристика тракторного двигателя» (от 6 до 10 баллов);

ТК 2- Решение задачи «Эксплуатационная масса трактора, факторы на нее влияющие» (от 6 до 10 баллов);

ТК 3 - Участие в семинаре (от 6 до 10 баллов).

ПК 1 - Тестирование 1 (от 9 до 15 баллов);

ПК 2 - Тестирование 2 (от 9 до 15 баллов);

ПК 3 – Выполнение РГР (от 15 до 25 баллов).

1. Дайте краткую классификацию автотракторных двигателей внутреннего сгорания.
2. Рабочий цикл четырехтактного одноцилиндрового карбюраторного двигателя. Приведите индикаторную диаграмму и опишите процессы, протекающие в двигателе.
3. Рабочий цикл двухтактного одноцилиндрового карбюраторного двигателя. Приведите индикаторную диаграмму и опишите процессы, протекающие в двигателе.
4. Принцип действия поршневого двигателя внутреннего сгорания. Основные положения кривошипно-шатунного механизма (н.м.т., в.м.т., ход поршня, объемы, степень сжатия и т.д.)
5. КШМ двигателя, его назначение. Краткое устройство
6. Коленчатые валы автотракторных двигателей и их назначение. Приведите схему и опишите устройство коленвала. Применяемые материалы для изготовления коленвалов. Требования, предъявляемые к коленвалу.
7. Поршень двигателя и его назначение. Приведите схему поршня и опишите его устройство. Основные конструктивные формы поршней. Применяемые материалы для изготовления поршней и требования к ним. Основные требования к поршням в соответствии с условиями их работы.
8. Поршневой палец и его назначение. Условия работы поршневого пальца, материал и требования, предъявляемые к пальцу. Конструктивные формы и способы его установки.
9. Поршневые кольца и их назначение. Условия работы поршневых колец. Конструкции колец (приведите основные формы колец). Материалы для изготовления поршневых колец и предъявляемые к ним требования. Насосное действие поршневых колец.
10. Шатуны автотракторных двигателей и их назначение. Приведите схемы шатунов и опишите их устройство. Основные конструктивные формы шатунов (стержня, поршневой и кривошипной головок). Материал, применяемый для изготовления шатунов. Основные требования к шатунам в соответствии с условиями их работы.
11. Коренные и шатунные подшипники и их назначение. Приведите схемы подшипников и опишите их устройство. Основные конструктивные формы подшипников. Материалы, применяемые для изготовления подшипников и требования к ним в соответствии с условиями их работы.
12. Гильзы цилиндров автотракторных двигателей и их назначение. Требования, предъявляемые к гильзам. Приведите формы гильз и опишите их устройство. Основные конструктивные особенности гильз. Материалы, применяемые для изготовления гильз.
13. Маховики автотракторных двигателей и их назначение. Приведите схему маховика и опишите его устройство. Способы крепления маховика к коленвалу. Основные конструктивные отличия маховиков, материал, применяемый для их

изготовления. Балансировка коленвала с махови-ком.

14. Механизм газораспределения и его назначение. Компонировка механизма при верхнем расположении клапанов. Приведите схему ГРМ и опишите его работу. Принципиальные достоинства и недостатки такого ГРМ. Регулировка ГРМ.
15. Декомпрессионный механизм тракторных дизелей и его назначение. Приведите схему и опишите его устройство и работу. Различные компоновки декомпрессионных механизмов и их достоинства и недостатки. Порядок регулировки декомпрессионных механизмов.
16. Общее устройство системы питания карбюраторных автотракторных двигателей топливом. Приведите схему общего устройства системы питания. Назначение и основные части системы питания. Смесеобразование и состав горючей смеси.
17. Общее устройство системы питания дизельных автотракторных двигателей топливом. Приведите схему общего устройства системы питания. Назначение и основные части системы питания. Смесеобразование и состав горючей смеси.
18. Простейший карбюратор. Назначение карбюратора. Приведите схему простейшего карбюратора, его устройство и работа. Дайте характеристику простейшего и желаемого карбюраторов. Рабочие режимы двигателя и требования к карбюратору.
19. Основные элементы современных карбюраторов: пусковое устройство и система холостого хода. Назначение этих устройств. Приведите схемы и опишите устройство и их работу.
20. Основные элементы современных карбюраторов: экономайзер, ускорительный насос. Назначение этих устройств. Приведите схемы и опишите устройство и их работу.
21. Основные элементы современных карбюраторов: главная дозирующая система, эконоустат. Назначение этих устройств. Приведите схемы и опишите устройство и их работу.
22. Топливные насосы высокого давления. Их назначение. Приведите схему насосного элемента и толкателя рядного топливного насоса. Устройство и работа. Основные конструктивные формы плунжерной пары. Требования, предъявляемые к плунжерной паре и клапану.
23. Топливные насосы высокого давления. Их назначение. Приведите схему насосного элемента и толкателя насоса распределительного типа. Устройство и работа. Укажите недостатки и преимущества этого насоса по сравнению с рядными.
24. Форсунки дизельных двигателей. Назначение и предъявляемые к ней требования. Типы форсунок. Приведите схемы форсунок и опишите их устройство и работу.
25. Всережимный центробежный регулятор дизельного двигателя. Назначение регулятора. Приведите схему одного из регуляторов и опишите устройство и его работу.
26. Ограничители числа оборотов карбюраторных двигателей. Назначение и типы. Приведите схему и опишите устройство и работу пневмоцентробежного ограничителя числа оборотов.
27. Наддув двигателей турбокомпрессором. Назначение турбокомпрессора. Приведите схему турбокомпрессора, опишите устройство и его работу.
28. Система смазки автотракторных двигателей. Типы систем смазки их достоинства и не-достатки. Назначение и требования, предъявляемые к системе смазки. Приведите схему системы смазки, опишите устройство и ее работу.
29. Фильтры тонкой очистки масла. Назначение и типы фильтров. Предъявляемые требования к фильтрам. Приведите схемы фильтров тонкой очистки и опишите их устройство и их работу.
30. Фильтры центробежной очистки масла. Назначение и типы фильтров. Предъявляемые к ним требования. Приведите схемы фильтров и опишите устройство и работу. Достоинства и недостатки таких фильтров.
31. Система охлаждения автотракторных двигателей. Назначение и типы систем. Выполняемые функции и требования предъявляемые к системе охлаждения. Достоинства и недостатки каждой системы. Охлаждающие жидкости.
32. Воздушная система охлаждения. Назначение системы. Требования, предъявляемые к системе охлаждения. Приведите схему, опишите устройство и работу. Достоинства и недостатки этой системы.
33. Жидкостная система охлаждения. Назначение и типы систем. Требования, предъявляемые к системе охлаждения. Приведите схему и опишите устройство и работу системы. Достоинства и недостатки жидкостной системы охлаждения.
34. Стартерные аккумуляторные батареи. Назначение и типы батарей. Устройство свинцовых аккумуляторных батарей. Приведите схему и маркировку батарей. Электролиты. Химические процессы в аккумуляторных батареях. Основные неисправности, их устранение и техника безопасности работы с аккумуляторными батареями.
35. Автотракторные генераторы. Классификация генераторов. Генераторы постоянного тока. Устройство генераторов и их работа. Приведите схему генератора. Технические требования, предъявляемые к генератору, достоинства и недостатки генераторов постоянного тока. Характерные неисправности и методы их устранения.
36. Генераторы переменного тока. Конструктивные отличия генераторов. Приведите схему генератора и опишите устройство и работу. Выпрямители. Достоинства и недостатки генераторов и требования предъявляемые к ним. Характерные неисправности и методы их устранения.
37. Аппараты системы батарейного зажигания. Свечи зажигания. Назначение и типы свечей. Тепловая характеристика и маркировка свечей. Приведите схему свечи и опишите ее устройство. Неисправности свечи и способы их устранения.
38. Аппараты батарейной системы зажигания. Регуляторы опережения зажигания. Приведите схемы и опишите их устройство и работу. Распределитель. Назначение его, устройство и работа.
39. Установка системы зажигания на автомобиле. Опишите (если необходимо, дайте схему) порядок установки батарейной системы зажигания. Регулировка и уход за системой зажигания. Неисправности и методы их устранения.
40. Стартеры. Классификация стартеров. Приведите схему стартера с дистанционным управлением и опишите устройство и его работу. Неисправности и методы их устранения.
41. Силовые передачи тракторов и автомобилей. Назначение и классификация силовых передач. Приведите схемы силовых передач и опишите из каких узлов они состоят. Достоинства и недостатки каждой из них.

6.2. Темы письменных работ

Тема: "Тепловой и динамический расчёт двигателя внутреннего сгорания".

Курсовая работа выполняется в виде расчетно-пояснительной записки и графиков, оформляемых в соответствии с требованиями ЕСКД и ГОСТ 2.319-81.

Расчеты производят в единицах СИ.

Графическую часть выполняют на листах формата А4 текстовом редакторе MICROSOFT WORD шрифтом Times New Roman размер 14, межстрочный интервал 1,5 по каждому разделу.

Расчетно-пояснительная записка оформляется на стандартных

Расчетно-пояснительная записка включает в себя:

- титульный лист;
- задание;
- оглавление;
- введение;
- основные разделы;
- выводы;
- список используемой литературы.

В завершении необходимо дать анализ полученных в работе данных, выявить наиболее эффективные режимы использования трактора в заданных конкретных условиях.

Задание выдает преподаватель!

6.3. Процедура оценивания

Рейтинговый балл по БРС за работу в семестре по дисциплине не может превышать 100 баллов (min 51):

$$S = TK + ПК + A$$

Распределение количества баллов для получения зачета или экзамена:

TK+ПК от 51 до 85; A от 0 до 15.

Если при изучении дисциплины учебным планом запланировано выполнение реферата, РГР, курсового проекта (работы), то для их оценки выделяется один ПК. Такие виды работ оцениваются от 15 до 25 баллов.

Сдача работ, запланированных учебным планом, является обязательным элементом, независимо от количества набранных баллов по другим видам TK и ПК.

Независимо от результатов предыдущего этапа контроля в семестре (TK или ПК), обучающийся допускается к следующему.

Если обучающийся в конце семестра не набрал минимальное количество баллов (51 балл), то для него обязательным становятся:

- ПК – РГР / курсовой проект (работа) / реферат, запланированный учебным планом. Если при изучении дисциплины учебным планом не установлено выполнение вышеперечисленных работ, то выполняется один ПК, предложенный преподавателем (например, устный или письменный опрос, реферат, тестирование и т.п.);
- ИК – сдача зачета или экзамена, в сроки, установленные расписанием промежуточной аттестации. Оценивание производится по пятибалльной шкале. В ведомости в графу «Экзаменационная оценка» выставляется оценка по результатам ИК.

Максимальное количество баллов за РГР / курсовой проект (работу) / реферат, запланированный учебным планом равно 25 (min 15). Пересчет баллов в оценку по пятибалльной шкале выполняется по таблице 1.

Таблица 1 – Пересчет баллов за реферат, РГР, курсовой проект (работу) по 5-ти бальной шкале

Рейтинговый балл Оценка по 5-ти бальной шкале

25-23	Отлично
22-19	Хорошо
18-15	Удовлетворительно
<15	Неудовлетворительно

Критерии оценки уровня сформированности компетенций и выставления баллов за реферат, расчетно-графическую работу, курсовую работу (проект): соответствие содержания работы заданию; грамотность изложения и качество оформления работы; соответствие нормативным требованиям; самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала; использование рекомендованной и справочной литературы; правильность выполненных расчетов и графической части; обоснованность и доказательность выводов.

Для расчета итоговой оценки по дисциплине необходимо итоговые баллы (S) перевести в пятибалльную шкалу с использованием таблицы 2.

Таблица 2 – Пересчет итоговых баллов дисциплины по 5-ти бальной шкале

Рейтинговый балл

(итоговый балл по дисциплине)	Оценка по 5-ти бальной шкале
86-100	Отлично
68-85	Хорошо
51-67	Удовлетворительно
<51	Неудовлетворительно

Итоговый контроль (ИК) проводится в форме зачета или экзамена. Оценивание производится по 5-ти балльной шкале.

Оценка сформированности компетенций у обучающихся и выставление оценки по дисциплине ведется следующим образом : для студентов очной формы обучения итоговая оценка по дисциплине выставляется по 100-балльной системе, затем переводится в оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» / «зачтено» и «не зачтено»; для студентов заочной и очно-заочной формы обучения оценивается по пятибалльной шкале, оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» / «зачтено» или «не зачтено».

Высокий уровень освоения компетенций, итоговая оценка по дисциплине «отлично» или «зачтено» (86-100 баллов): глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет

тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал учебной литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. Системно и планомерно работает в течении семестра.

Повышенный уровень освоения компетенций, итоговая оценка по дисциплине «хорошо» или «зачтено» (68-85 баллов): твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Системно и планомерно работает в течении семестра.

Пороговый уровень освоения компетенций, итоговая оценка по дисциплине «удовлетворительно» или «зачтено» (51-67 баллов): имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Пороговый уровень освоения компетенций не сформирован, итоговая оценка по дисциплине «неудовлетворительно» или «не зачтено» (менее 51 балла): не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Общий порядок проведения процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, соответствие индикаторам достижения сформированности компетенций определен в следующих локальных нормативных актах:

1. Положение о текущей аттестации знаний обучающихся в НИМИ Донской ГАУ (в действующей редакции).
2. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (в действующей редакции).

Документы размещены в свободном доступе на официальном сайте НИМИ Донской ГАУ <https://ngma.su/> в разделе: Главная страница/Сведения об образовательной организации/Документы.

6.4. Перечень видов оценочных средств

1. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:

- тесты / вопросы для проведения промежуточного контроля;
- бланки заданий для выполнения КР.

2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:

- комплект билетов для зачета/ экзамена.

Хранится в бумажном/электронном виде на кафедре МП.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛП.1		Разработка проекта службы эксплуатации по техническому обслуживанию дождевальной техники в хозяйствах: методические указания для выполнения расчетно-графической работы по дисциплине "Эксплуатация мелиор. систем и объектов" для магистрантов направления "Природообустройство и водопользование" по магистерской программе "Мелиорация земель"	Новочеркасск: , 2015,
ЛП.2	Сухарев Д.В.	Дорожные машины: учебное пособие для студентов СПО специальности "Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)"	Новочеркасск, 2017, http://biblio.dongau.ru/MegaProNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=203037&idb=0

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.3	Максимов В.П.	Подъемно-транспортные и погрузочные машины: курс лекций [для студентов очной и заочной форм обучения направления подготовки "Наземные транспортно-технологические средства", "Наземные транспортно-технологические комплексы", "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов", "Природообустройство и водопользование"]	Новочеркасск, 2018, http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=273288&idb=0
Л1.4	Максимов В.П.	Практикум по подъемно-транспортным машинам: [учебное пособие для студентов очной и заочной форм обучения направления подготовки "Наземные транспортно-технологические средства", "Наземные транспортно-технологические комплексы", "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов", "Природообустройство и водопользование"]	Новочеркасск, 2018, http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=273289&idb=0
Л1.5	Максимов В.П.	Грузоподъемные и транспортирующие машины (расчет и проектирование): учебное пособие [для студентов очной и заочной форм обучения направления подготовки "Наземные транспортно-технологические средства", "Наземные транспортно-технологические комплексы", "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов", "Природообустройство и водопользование"]	Новочеркасск, 2018, http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=273290&idb=0
Л1.6	Гончаров П. Э., Бартенев И. М., Драпалюк М. В.	Машины и механизмы лесного и лесопаркового хозяйства: учебное пособие	Воронеж: ВГЛУ, 2016, https://e.lanbook.com/book/111848
Л1.7	сост.: Т. Г. Павленко	Подъемно-транспортные машины: учебно- методическое пособие	Орел: ОрелГАУ, 2018, https://e.lanbook.com/book/118827

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1		Технология производства машин: методические указания для выполнения контрольной работы студентами заочной формы обучения [направлению "Наземные транспортно-технологические комплексы"]	Новочеркасск, 2014,
Л2.2		Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования: методические указания к практическим занятиям [для студентов очной и заочной форм обучения направления "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов"]	Новочеркасск, 2014,

7.3 Перечень программного обеспечения

7.3.1	Система трехмерного моделирования КОМПАС 3D	Сублицензионный договор № 27-Р15 от 13.04.2015 с ООО "АСКОН-Юг" (Лицензионное соглашение КАД-15-0377)
7.3.2	CorelDRAW Graphics Suite X4 Education License ML (1-60)	LCCDGSX4MULAA от 24.09.2009
7.3.3	Yandex browser	
7.3.4	Microsoft Teams	Предоставляется бесплатно

7.4 Перечень информационных справочных систем

7.4.1	Базы данных ООО Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/
-------	--	---

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	2403	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и учебно-наглядными пособиями, включая макеты, плакаты, стенды, натурные образцы – 39 шт.; 11 парты (зеленых) под иллюстрационный материал; Макет экскаватора TP-30-2621A - 1 шт.; Силовая установка с трансмиссией ВАЗ 2101 - 1шт; Огнетушитель - 1 шт.; Доска – 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
-----	------	--

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

- 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>
- 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 (введено в действие приказом директора №120 от 14.июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. -Электрон. дан. - Новочеркасск,2015.- Режим доступа: <http://www/ngma.su>