

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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины	<u>Б1.Б.24 Теория наземных транспортно-технологических машин</u> (шифр. наименование учебной дисциплины)
Направление(я) подготовки	<u>23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы</u> (код, полное наименование направления подготовки)
Направленность (и)	<u>Машины и оборудование природообустройства и защиты</u> <u>окружающей среды</u> (полное наименование направленности ОПОП направления подготовки)
Уровень образования	<u>высшее образование - бакалавриат</u> (бакалавриат, магистратура)
Форма(ы) обучения	<u>очная, заочная</u> (очная, очно-заочная, заочная)
Факультет	<u>Механизации (ФМ)</u> (полное наименование факультета, сокращённое)
Кафедра	<u>Машины природообустройства (МП)</u> (полное, сокращённое наименование кафедры)
Составлена с учётом требований ФГОС ВО по направлению(ям) подготовки,	<u>23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы</u> (шифр и наименование направления подготовки)
утверждённого приказом Минобрнауки России	<u>06.03.2015 №162</u> (дата утверждения ФГОС ВО, № приказа)

Разработчик (и) доц. каф. МП
(должность, кафедра)

(подпись)

Долматов Н. П.
(Ф.И.О.)

Обсуждена и согласована:
Кафедра СТиТМ
(сокращённое наименование кафедры)

протокол № 5 от «30» января 2019 г.

Заведующий кафедрой

(подпись)

Долматов Н. П.
(Ф.И.О.)

Заведующая библиотекой

(подпись)

Чалаева С. В.
(Ф.И.О.)

Учебно-методическая комиссия факультета

протокол № 6 от «30» января 2019 г.

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций образовательной программы 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы:

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке конструкторско-технической документации новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и комплексов (ПК-4);
- способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке программ и методик испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК-6);
- способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в проведении испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК-9).

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

Планируемые результаты обучения (этапы формирования компетенций)	Компетенции
Знать:	
Основные положения теории наземных транспортно-технологических машин	ОК-7; ПК-4; ПК-6; ПК-9
Уметь:	
Идентифицировать и классифицировать механизмы и устройства, используемые в конструкциях наземных транспортно-технологических машин при наличии их чертежа или доступного для разработки образца и оценивать их основные качественные характеристики; пользоваться справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности	ОК-7; ПК-4; ПК-6; ПК-9
Навык:	
Владение инженерной терминологией в области наземных транспортно-технологических машин и комплексов;	ОК-7; ПК-4; ПК-6; ПК-9
Опыт деятельности:	
Определение основных эксплуатационных свойств и характеристик наземных транспортно-технологических машин	ОК-7; ПК-4; ПК-6; ПК-9

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Теория наземных транспортно-технологических машин» относится к базовой части блока Б1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы, изучается в 6,7,8 семестрах по очной форме обучения на 4, 5 курсах 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-7	История Философия Психология и педагогика Правоведение Культурология Русский язык и культура речи Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	История, Философия, Иностранный язык Математика Начертательная геометрия и инженерная графика Психология и педагогика Правоведение Культурология Русский язык и культура речи Спецглавы математики Компьютерные и информационные технологии в инженерном деле Компьютерная графика в профессиональной деятельности Подъемно-транспортные и погрузочные машины Дорожные машины и комплексы Методы и средства научных исследований Защита интеллектуальной собственности Машины и установки для орошения сельскохозяйственных культур Дождевальная и поливная техника Машины и оборудование для производства земляных работ Мелиоративные машины и комплексы Учебная практика

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), формирующие данную компетенцию	Последующие дисциплины, (компоненты ОП) формирующие данную компетенцию
		по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по информационным технологиям в машинах и оборудовании природообустройства и защиты окружающей среды Производственная преддипломная практика Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-4	Начертательная геометрия и инженерная графика; Детали машин и основы конструирования; Автоматизация расчетов на ЭВМ конструкций машин; Дорожные машины и комплексы; Конструкция наземных транспортно-технологических машин; Математическое моделирование; Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика).	Дорожные машины и комплексы; Конструкция наземных транспортно-технологических машин; Производственная преддипломная практика; Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-6	Основы теории и расчета силовых агрегатов; Эксплуатационные материалы; Динамика и прочность машин; Мировое тракторо и автомобилестроение; Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика); Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) на предприятиях отрасли;	Динамика и прочность машин; Механизация фермерских хозяйств; Организация и технология работ по природообустройству; Мировое тракторо и автомобилестроение; Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) на предприятиях отрасли; Производственная преддипломная практик; Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-9	Основы теории и расчета силовых агрегатов; Материаловедение; Общая электротехника и электроника; Электропривод и автоматизация машин и оборудования природообустройства и защиты окружающей среды; Введение в специальность; Электрооборудование транспортных средств; Основы природообустройства и защиты окружающей среды; Правила дорожного движения; Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по управлению и испытанию тракторов;	Электропривод и автоматизация машин и оборудования природообустройства и защиты окружающей среды; Механизация фермерских хозяйств; Электрооборудование транспортных средств; Основы природообустройства и защиты окружающей среды; Правила дорожного движения; Машины и установки для орошения сельскохозяйственных культур; Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по управлению и испытанию тракторов; Производственная 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						
	Очная форма				Заочная форма		
	семестр				курс		
	6	7	8	Итого	4	5	Итого
Аудиторная (контактная) работа (всего) в том числе:	48	42	48	138	16	18	34
Лекции	16	14	24	54	6	6	12

Лабораторные работы (ЛР)	16	14		30	4	4	8	
Практические занятия (ПЗ)	16	14	24	44	6	8	14	
Семинары (С)								
Самостоятельная работа (всего) в том числе:	60	30	60	150	155	189	344	
Курсовой проект (работа)	30		20	50	50	50	100	
Расчётно-графическая работа								
Реферат								
Контрольная работа								
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	30	30	40	100	105	139	244	
Подготовка к зачету								
Подготовка и сдача экзамена	36	36	36	108	9	9	18	
Общая трудоёмкость	часов	144	108	144	396	180	216	396
	ЗЕТ	4	3	4	11	5	6	11
Формы контроля по дисциплине:								
- экзамен, зачёт	экзамен	экзамен	экзамен	3 экзамена	экзамен	экзамен	2 экзамена	
- курсовой проект (КП), курсовая работа (КР), расчётно - графическая (РГР), реферат (Реф), контрольная работа (Контр.), шт.	КР		КП	КР, КП	КР	КП	КР, КП	

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	Определение моментов приложенных к двигателям трактора (автомобиля)	6	2	2	2	4	3	-	13
2	Понятие сцепной массы. Определение нормальных реакций дороги на передние и задние оси тракторов (автомобилей)	6	2	2	2	4	3	-	13
3	Особенности теоретического тягового расчёта трактора	6	2	2	2	4	3	-	13
4	Порядок построения теоретической тяговой характеристики трактора	6	2	2	2	4	3	-	13
5	Эксплуатационные свойства автомобиля	6	2	2	2	4	3	-	13
6	Уравнение силового и мощностного балансов. Динамический фактор автомобиля.	6	2	2	2	4	5	-	15
7	Топливная экономичность и ее измерители.	6	2	2	2	6	5	-	17
8	Поперечная статическая устойчивость тракторов и автомобилей на склонах по условиям сцепления и условиям опрокидывания.	6	2	2	2		5	-	11
Подготовка к итоговому контролю		зачёт	-	-	-	-	-	-	
		экзамен	6	-	-	-	-	-	36
ВСЕГО:		6	16	16	16	30	30	36	144
1	Основы теории и расчёта землеройных машин	7	6	4	12	-	20	-	42
2	Основы теории и расчёта землеройно-транспортных машин	7	6	2	12	-	20	-	40
3	Основы расчёта машин для рыхления и уплотнения	7	2	8	4	-	12	-	26

	грунта									
Подготовка к итоговому контролю		зачёт	-	-	-	-	-	-	-	
		экзамен	7	-	-	-	-	-	36	36
ВСЕГО:			7	14	14	28	-	52	36	144
1	Основы теории и расчёта машин для прокладки открытых каналов		8	6	-	6	3	5	-	20
2	Основы расчёта кавальероразравнивателей и откосопланировщиков		8	2	-	4	3	5	-	14
3	Основы теории и расчёта машин по уходу за каналами		8	4	-	6	3	6	-	19
4	Основы теории и расчёта машин для строительства и эксплуатации закрытого горизонтального дренажа		8	4	-	2	3	6	-	15
5	Основы расчёта машин для культуртехнических работ		8	2	-	2	3	6	-	13
6	Основы расчёта машин для подготовки полей к поливу		8	2	-	2	2	6	-	12
7	Устойчивость и проходимость мелиоративных машин		8	4	-	2	3	6	-	15
Подготовка к итоговому контролю		зачёт	-	-	-	-	-	-	-	-
		экзамен	8	-	-	-	-	-	-	36
ВСЕГО:				24	-	24	20	40	36	144
ВСЕГО по дисциплине:				54	30	68	50	122	108	432

4.1.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Темы и содержание лекций	Грудоемкость (час.)	Форма контроля (ПК)
1	6	Тема: Определение моментов приложенных к двигателям трактора (автомобиля). Определение ведущего момента на колесе трактора (автомобиля). Характеристики двигателей внутреннего сгорания тракторного и автомобильного типов. Регуляторные и скоростные характеристики двигателей. Нагрузочные характеристики тракторного двигателя. Толкающая реакция на колесный и гусеничный движитель. Определение механического КПД трансмиссии.	2	ПК1
2	6	Тема: Понятие сцепной массы. Определение нормальных реакций дороги на передние и задние оси тракторов (автомобилей). Определение сил действующих на трактор в продольной плоскости. Определение нормальных реакций на переднюю и заднюю ось трактора. Сравнение данных значений и их перераспределение при движении трактора. Определение сцепного веса колес трактора и автомобиля. Определение эксплуатационной массы трактора.	2	ПК1
3	6	Тема: Особенности теоретического тягового расчёта трактора. Определение тягового диапазона трактора. Определение номинальных скоростей движения. Расчет номинальной мощности тракторного двигателя. Расчет и построение внешней, скоростной характеристики двигателя с перестроением ее в регуляторную. Расчет и построение теоретической тяговой характеристики трактора. Анализ тягового расчета трактора.	2	ПК2
4	6	Тема: Порядок построения теоретической тяговой характеристики трактора. Построение кривой буксования. Зависимость буксования от относительной силы тяги. Определение действительных скоростей движения на основании полученных теоретических без учета буксования. Определение изменения мощности на крюке. Определение удельного расхода топлива на единицу крюковой мощности. Определение тягового КПД.	2	ПК2
5	6	Тема: Эксплуатационные свойства автомобиля. Основные понятия эксплуатационных свойств автомобиля. Тягово-скоростные свойства автомобиля. Оценочные показатели. Определение сил действующих на автомобиль. Баланс сил. Качение колеса. Коэффициент сопротивления качению колеса. Силы и моменты действующие на колесо при его качении по недеформируемой (и деформируемой) поверхности. Анализ тягово-скоростных свойств автомобиля.	2	ПК2
6	6	Тема: Уравнение силового и мощностного балансов. Динамический фактор автомобиля. Определение тягового баланса автомобиля. Определение тягово-скоростных свойств автомобиля при равномерном движении. Линейная скорость движения и угловая скорость вращения коленчатого вала двигателя. Сила тяги автомобиля. Тяговый баланс. Коэффициент общего дорожного сопротивления. Динамические характеристики в случае замедления и ускорения.	2	ПК3

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Темы и содержание лекций	Грудоёмкость (час)	Форма контроля (ПК)
7	6	Тема: Топливная экономичность и ее измерители. Основные измерители и показатели. Оценочные показатели. Путь расход, расход отнесенный к единице транспортной работы, часовой расход топлива. Изменение расхода в зависимости от передаточного числа трансмиссии. Топливно-экономическая характеристика.	2	ПК3
8	6	Тема: Поперечная статическая устойчивость тракторов и автомобилей на склонах по условиям сцепления и условиям опрокидывания. Оценочные показатели. Определение предельных случаев потери устойчивости. Влияние боковых сил действующих на автомобиль. Определение моментов боковых сил и сил тяжести по направлению движения. Определение критической скорости по опрокидыванию. Определение критического значения угла косогора. Реакции опорной поверхности при криволинейном движении.	2	ПК3
1	7	Тема: Основные понятия и определения Цель, задачи и порядок расчёта МиОПиЗОС. Понятие о резании и копании грунта, об удельном сопротивлении резанию и копанию грунта. Углы резания. Способы разработки грунтов и их классификация по трудности разработки. Основные виды резания грунта.	2	ПК-1
1	7	Тема: Основы теории и расчёта одноковшовых экскаваторов (ЭО) Выбор и расчет основных параметров. Усилия на зубьях ковшей экскаваторов. Мощность, затрачиваемая на процесс копания. Статический расчет экскаваторов.	2	ПК-1
1	7	Тема: Основы теории и расчёта экскаваторов непрерывного действия Выбор и расчет основных параметров. Расчет сил действующих на экскаваторы непрерывного действия. Тяговый расчет. Расчет мощности двигателя. Статический расчет.	2	ПК-1
2	7	Тема: Основы теории и расчёта бульдозеров Основные рабочие параметры бульдозеров. Тяговый расчет и расчет мощности. Силы, действующие на бульдозер и их расчет. Устойчивость бульдозеров.	2	ПК-1
2	7	Тема: Основы теории и расчёта автогрейдеров Выбор и расчет основных параметров. Тяговый расчет. Расчет мощности двигателя автогрейдера. Силы, действующие на автогрейдер и их расчет.	2	ПК-2
2	7	Тема: Основы теории и расчёта скреперов Выбор и расчет основных параметров. Тяговый расчет. Расчет мощности. Расчет сил, действующих на скрепер.	2	ПК-2
3, 4	7	Тема: Основы расчёта стоечных рыхлителей и машин для уплотнения грунтов Выбор и расчет основных параметров стоечного рыхлителя. Силы, действующих на стоечный рыхлитель и их расчет. Тяговый расчет стоечного рыхлителя. Расчет мощности двигателя стоечного рыхлителя. Расчет устойчивости стоечного рыхлителя. Выбор и расчет основных параметров катков. Тяговый расчет и расчёт мощности катков.	2	ПК-2
1	8	Тема: Основы теории и расчёта двухфрезерных и двухроторных каналокопателей Выбор и расчет основных параметров. Расчет мощности двигателя и выбор базовой машины.	2	ПК-1
1	8	Тема: Основы теории и расчёта двухфрезерных и двухроторных каналокопателей Тяговый расчет и расчёт сил. Условие передвижения базовой машины.	2	ПК-1
1	8	Тема: Основы расчёта плужных каналокопателей Выбор и расчет основных параметров. Тяговый расчет. Расчет мощности двигателя базовой машины. Расчет сил.	2	ПК-1
2	8	Тема: Основы расчёта кавальероразравнивателей Выбор и расчет основных параметров кавальероразравнивателей. Тяговый расчёт. Расчёт мощности двигателя. Расчёт сил.	2	ПК-1
3	8	Тема: Основы теории и расчёта ротационных каналочистителей Выбор и расчет основных параметров. Реакции грунта, действующие на ротационные рабочие органы. Расчет мощности привода машин.	2	ПК-1
3	8	Тема: Основы теории и расчёта ротационных каналочистителей Тяговый расчет. Расчёт мелиоративных косилок.	2	ПК-1

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1 семестр	Темы и содержание лекций	Грудоемкость (час)	Форма контроля (ПК)
4	8 Тема: Основы теории и расчёта дренажных машин Расчет многоковшовых и скребковых машин. Расчет щеледренажных машин. Расчет дренапромывочных машин.	2	ПК-2
4	8 Тема: Основы теории и расчёта кротодренажных машин Выбор и расчет основных параметров дрена. Тяговый расчет. Расчет мощности двигателя. Силы, действующие на кротодренажную машину и их расчет.	2	ПК-2
5	8 Тема: Основы расчёта пассивных кусторезов Силы, действующие при перерезании ствола ножом. Выбор основных параметров рабочего органа кустореза. Тяговый расчет. Расчет мощности на перемещение кустореза. Силы, действующие на кусторез.	2	ПК-2
6	8 Тема: Основы расчёта ковшовых планировщиков Выбор основных параметров рабочего органа. Тяговый расчёт. Расчёт мощности. Расчёт сил.	2	ПК-2
7	8 Тема: Статический расчет МиОПиЗОС Расчетные положения. Силовая картина. Коэффициенты запаса устойчивости в различных положениях.	2	ПК-2
7	8 Тема: Проходимость МиОПиЗОС Понятие о центре давления. Максимальное, минимальное и среднее давление на грунт. Эпюры давления на грунт гусеничного движителя. Условия проходимости машин.	2	ПК-2

4.1.3 Практические занятия (семинары)

дела дисциплины из табл. семестр	Тематика и содержание практических занятий (семинаров)	Грудоемкость (час)	Формы контроля (ТК)
1	6 Расчет тягового диапазона трактора Расчет эксплуатационной массы трактора	2	ТК1
2	6 Расчет номинальных скоростей движения Расчет номинальной мощности двигателя Расчет внешней скоростной и регуляторной характеристики	2	ТК1
3	6 Расчет и построение теоретической тяговой характеристики трактора	2	ТК2
4	6 Порядок построения теоретической тяговой характеристики трактора	2	ТК2
5	6 Определение максимальной мощности автомобильного двигателя	2	ТК2
6	6 Построение тяговой характеристики автомобиля	2	ТК3
7	6 Определение времени и пути разгона автомобиля	2	ТК3
8	6 Экономическая характеристика автомобиля	2	ТК3
1	7 Расчет гидравлических одноковшовых экскаваторов Выбор и расчет основных параметров. Расчет сил, действующих на зубья ковша и в исполнительных механизмах экскаватора	2	ТК-1
1	7 Расчет гидравлических одноковшовых экскаваторов Расчёт мощности потребляемой отдельными механизмами экскаватора. Выбор мощности двигателя экскаватора. Статический расчет.	2	ТК-1
1	7 Расчет экскаватора непрерывного действия Выбор и расчет основных параметров. Расчет мощности привода рабочего органа. Тяговый расчет. Расчет мощности на перемещение экскаватора и привод дополнительных механизмов. Выбор базовой машины.	2	ТК-2
2	7 Расчет бульдозеров Расчет основных параметров бульдозера. Тяговый расчет. Расчет мощности двигателя и выбор базовой машины. Силы, действующие на бульдозер и их расчет. Расчет устойчивости.	2	ТК-2
2	7 Расчет автогрейдеров Расчет основных параметров автогрейдеров. Тяговый расчет автогрейдера в рабочем положении. Расчет мощности двигателя. Расчет сил, действующих на автогрейдер.	2	ТК-3
2	7 Расчет скреперов Выбор и расчет основных параметров скрепера. Тяговый расчет. Расчет мощности	2	ТК-3

дела дисци- плины из табл.	семестр	Тематика и содержание практических занятий (семинаров)	Грудо- емкость (час.)	Формы кон- троля (ТК)
		двигателя. Расчет сил, действующих на скрепер.		
3	7	Расчет стоечных рыхлителей Выбор и расчет основных параметров стоечного рыхлителя. Расчет сил, действующих на стоечный рыхлитель и их расчет.	2	ТК-3
1	8	Расчет двухфрезерного каналокопателя Выбор и расчет основных параметров. Расчет мощности двигателя и выбор базовой машины.	2	ТК-1
1	8	Расчет двухфрезерного каналокопателя Тяговый расчет.	2	ТК-1
1	8	Расчет двухфрезерного каналокопателя Расчет сил, действующих на машину	2	ТК-1
2	8	Расчет кавальероразравнивателя Выбор и расчет основных параметров. Тяговый расчет и расчет сил.	2	ТК-1
2	8	Расчет кавальероразравнивателя Расчет мощности двигателя и выбор базовой машины.	2	ТК-2
3	8	Расчет фрезерного каналочистителя Выбор и расчет основных параметров. Расчет мощности двигателя и выбор базовой машины.	2	ТК-2
3	8	Расчет фрезерного каналочистителя Тяговый расчет.	2	ТК-2
3	8	Расчет фрезерного каналочистителя Расчет сил, действующих на машину.	2	ТК-2
4	8	Расчет узкотраншейного дреноукладчика Выбор основных параметров бункера. Тяговый расчет и расчет сил. Расчет мощности двигателя.	2	ТК-3
5	8	Расчет пассивного кустореза Выбор основных параметров рабочего органа. Тяговый расчет. Расчет сил. Расчет мощности двигателя и выбор базовой машины.	2	ТК-3
6	8	Расчет ковшового планировщика Выбор основных параметров рабочего органа. Тяговый расчет и расчет сил. Расчет мощности двигателя и выбор базовой машины.	2	ТК-3
7	8	Расчет фрезерного каналочистителя Статический расчет.	2	ТК-3

4.1.4 Лабораторные занятия

дис- цип- лины	се- местр	Наименование лабораторных работ	Гру- до- ем- кость (час.)	Формы контроля (ТК, ПК)
1	6	Назначение стенда КИ-8930	2	ТК1
2	6	Характеристика и общее устройство стенда КИ-8930 для тяговых испытаний большегрузных автомобилей и колесных тракторов	2	ТК1
3	6	Устройство и работа нагрузочной системы стенда КИ-8930	2	ТК2
4	6	Датчики и указатели сил и скорости, действующих на колесах испытуемой машины.	2	ТК2
5	6	Работа на стенде КИ-8930	2	ТК2
6	6	Тарирование датчиков силы и окружной скорости	2	ТК3
7	6	Опытное определение силы тяги	2	ТК3
8	6	Опытное определение буксования и затрат мощности на вращение ведущих колес трактора	2	ТК3
1	7	Основы тензометрирования Устройство и принцип действия лабораторной установки. Основы тензометрирования. Тарировка аппаратуры.	2	ТК-1
1	7	Тяговые испытания плужного каналокопателя Цель и задачи исследований. Методика исследований. Проведение исследований. Обработка результатов.	2	ТК-3
2	7	Тяговые испытания модели бульдозера Цель и задачи исследований. Методика исследований.	2	ТК-1

дис-цип-лины	се-мestr	Наименование лабораторных работ	гру-дом-кость	Формы контроля (ТК, ПК)
		Проведение исследований. Обработка результатов.		
3	7	Тяговые испытания стоечного рыхлителя Цель и задачи исследований. Методика исследований. Проведение исследований и обработка результатов.	2	ТК-2
3	7	Тяговые испытания стоечного рыхлителя с уширителями Цель и задачи исследований. Методика исследований. Проведение исследований и обработка результатов.	2	ТК-2
3	7	Тяговые испытания катка Цель и задачи исследований. Методика исследований. Проведение исследований и обработка результатов.	2	ТК-3
3	7	Тяговые испытания кротодренера Цель и задачи исследований. Методика исследований. Проведение исследований. Обработка результатов.	2	ТК-4

4.1.5 Самостоятельная работа

дела дисциплины из табл	семестр	Виды и содержание самостоятельной работы студентов	грудо-емкость (час.)	Контроль выполнения работы (ПК, ТК, ИК)
1	6	Принцип работы ГДТ и основные показатели, характеризующие его работу. Порядок расчета показателей динамичности для АТС с ГДТ.	3	ТК1
2	6	Уравнение движения АТС при торможении. Экспериментальное определение тягово-скоростных свойств АТС. Устойчивость АТС при торможении	3	ТК1
3	6	Определение нормальных реакций опорной поверхности на передние и задние колеса (гусеничный движитель) трактора.	3	ТК2
4	6	Уравнение баланса сил в продольной плоскости для АТС при его неравномерном движении.	3	ТК2
5	6	Колесо как направляющий элемент, увод и скольжение колеса. Стабилизация управляемых колес АТС Проходимость (геометрические показатели проходимости АТС)	3	ТК2
6	6	Кинематика поворота автомобиля (трактора). Кинематика криволинейного движения трактора (автомобиля)	5	ТК3
7	6	Колебание управляемых колес, влияние колебания на управляемость. Поворачиваемость АТС во время движения	5	ТК3
8	6	Управляемость, увод управляемых колес АТС. Маневренность АТС. Реакции опорной поверхности при криволинейном движении АТС	5	ТК3
1 - 8	6	Выполнение и защита курсовой работы.	30	ПК-3
Подготовка к итоговому контролю (экзамен)			36	ИК
1	7	Изучение темы: «Теоретические основы взаимодействия рабочих органов землеройных машин с грунтом».	10	ТК-1
1	7	Изучение темы: «Усилия на зубьях грейфера. Мощность, затрачиваемая на процесс копания грейфера». Подготовка отчета по лабораторной работе.	10	ТК-1
2	7	Изучение темы: «Расчёт экскаваторов поперечного копания». Подготовка отчета по лабораторной работе.	5	ТК-1
2	7	Изучение темы: «Курсовая устойчивость бульдозера с поворотным отвалом». Подготовка отчета по лабораторной работе.	5	ТК-2
2	7	Изучение темы: «Расчет устойчивости автогрейдера в горизонтальной плоскости». Подготовка отчета по лабораторной работе.	5	ТК-2
2	7	Изучение темы: «Тяговый расчёт скрепера с элеваторной загрузкой». Подготовка отчета по лабораторной работе.	5	ТК-2
3	7	Изучение темы: «Расчет баровых и дискофрезерных машин для нарезания щелей в мерзлых и прочных грунтах». Подготовка отчета по лабораторной работе.	6	ТК-3
3	7	Изучение темы: «Выбор и расчет основных параметров, расчет сил и мощности привода трамбующих машин». Подготовка отчета по лабораторной работе.	6	ТК-3

дела дисциплины из табл	семестр	Виды и содержание самостоятельной работы студентов	Трудоёмкость (час.)	Контроль выполнения работы (ПК, ТК, ИК)
Подготовка к итоговому контролю (экзамен)			36	ИК
1	8	Изучение темы: «Выбор основных параметров и расчет мощности каналокопателей с комбинированным рабочим органом».	2	ТК-1
1	8	Изучение темы: «Расчёт сил и тяговый расчёт каналокопателей с комбинированным рабочим органом».	3	ТК-1
2	8	Изучение темы: «Особенности расчета отвальных откосопланировщиков».	5	ТК-1
3	8	Изучение темы: «Расчёт каналоочистителей с комбинированным рабочим органом».	6	ТК-2
4	8	Изучение темы: «Расчёт бестраншейных дреноукладчиков».	6	ТК-2
5	8	Изучение темы: «Расчёт корчевателей».	6	ТК-3
6	8	Изучение темы: «Расчёт бетоноукладчиков».	6	ТК-3
7	8	Изучение темы: «Статический расчет каналоочистителей»	6	ТК-3
1 - 7	8	Выполнение и защита курсового проекта.	20	ПК-3
Подготовка к итоговому контролю (экзамен)			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			Итоговый контроль
			Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия	СРС (курсовая)	РГР, рефераты, проекты	Другие виды СРС		
1	Определение моментов приложенных к двигателям трактора (автомобиля). Понятие сцепной массы. Определение нормальных реакций дороги на передние и задние оси тракторов (автомобилей). Особенности теоретического тягового расчёта трактора.	4	2	2	2	20	23	-	49	
2	Порядок построения теоретической тяговой характеристики трактора. Эксплуатационные свойства автомобиля. Уравнение силового и мощностного балансов. Динамический фактор автомобиля.	4	2	2	2	15	23	-	44	
3	Топливная экономичность и ее измерители. Поперечная статическая устойчивость тракторов и автомобилей на склонах по условиям сцепления и условиям опрокидывания.	4	2	-	2	15	23	-	42	
Подготовка к итоговому контролю		зачёт								
		экзамен	4					9	9	
ВСЕГО:			6	4	6	50	69	9	144	
4	Основы теории и расчёта землеройных машин	5	2	-	4	6	13	-	25	
5	Основы теории и расчёта землеройно-транспортных машин	5	2	2	-	6	13	-	23	
6	Основы расчёта машин для рыхления грунта	5	-	-	-	4	13	-	17	
7	Основы расчёта машин для уплотнения грунта	5	-	-	-	4	13	-	17	
8	Основы теории и расчёта машин для прокладывания открытых каналов	5	-	-	-	6	13	-	19	
9	Основы расчёта кавальероразравнивателей и откосопланировщиков	5	-	-	-	4	13	-	17	
10	Основы теории и расчёта машин по уходу за каналами	5	2	-	4	6	13	-	25	
11	Основы теории и расчёта машин для строительства и эксплуатации закрытого горизонтального дренажа	5	-	2	-	4	13	-	19	
12	Основы расчёта машин для культуртехнических работ	5	-	-	-	4	13	-	17	
13	Основы расчёта машин для подготовки полей к поливу	5	-	-	-	2	11	-	13	
14	Устойчивость и проходимость мелиоративных машин	5	-	-	-	4	11	-	15	
Подготовка к итоговому контролю		зачёт								
		экзамен	5					9		

ВСЕГО:		6	4	8	50	139	9	396
ВСЕГО по дисциплине:		12	8	14	100	208	18	540

4.2.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

дела дисциплины из табл.	курс	Темы и содержание лекций	Трудо-емкость (час.)
1	4	Определение ведущего момента на колесе трактора (автомобиля). Характеристики двигателей внутреннего сгорания тракторного и автомобильного типов. Регуляторные и скоростные характеристики двигателей. Определение сил действующих на трактор в продольной плоскости. Определение нормальных реакций на переднюю и заднюю ось трактора. Сравнение данных значений и их перераспределение при движении трактора. Определение сцепного веса колес трактора и автомобиля. Определение эксплуатационной массы трактора.	2
2	4	Определение тягового диапазона трактора. Определение номинальных скоростей движения. Расчет номинальной мощности тракторного двигателя. Расчет и построение внешней, скоростной характеристики двигателя с перестроением ее в регуляторную. Расчет и построение теоретической тяговой характеристики трактора. Определение действительных скоростей движения на основании полученных теоретических без учета буксования. Определение удельного расхода топлива на единицу крюковой мощности. Определение тягового КПД.	2
3	4	Основные понятия эксплуатационных свойств автомобиля. Тягово-скоростные свойства автомобиля. Оценочные показатели. Определение сил действующих на автомобиль. Баланс сил. Качение колеса. Коэффициент сопротивления качению колеса. Силы и моменты действующие на колесо при его качении по недеформируемой (и деформируемой) поверхности. Линейная скорость движения и угловая скорость вращения коленчатого вала двигателя. Сила тяги автомобиля. Тяговый баланс. Коэффициент общего дорожного сопротивления. Динамические характеристики в случае замедления и ускорения.	2
4	5	Основы теории и расчёта одноковшовых экскаваторов (ЭО) Выбор и расчет основных параметров. Усилия на зубьях ковшей экскаваторов. Мощность, затрачиваемая на процесс копания. Статический расчет экскаваторов.	2
5	5	Основы теории и расчёта бульдозеров Основные рабочие параметры бульдозеров. Тяговый расчет и расчет мощности. Силы, действующие на бульдозер и их расчет. Устойчивость бульдозеров.	2
10	5	Основы теории и расчёта ротационных каналоочистителей Выбор и расчет основных параметров. Реакции грунта, действующие на ротационные рабочие органы. Расчет мощности привода машин.	2

4.2.3 Практические занятия (семинары)

дела дисциплины из табл.	Курс	Тематика и содержание практических занятий (семинаров)	Трудо-емкость (час.)
1	4	Расчет тягового диапазона трактора. Расчет эксплуатационной массы трактора. Расчет номинальных скоростей движения. Расчет номинальной мощности двигателя. Расчет внешней скоростной и регуляторной характеристики.	2
2	4	Расчет и построение теоретической тяговой характеристики трактора. Порядок построения теоретической тяговой характеристики трактора. Определение максимальной мощности автомобильного двигателя.	2
3	4	Построение тяговой характеристики автомобиля. Определение времени и пути разгона автомобиля. Экономическая характеристика автомобиля.	2
4	5	Расчет гидравлических одноковшовых экскаваторов Выбор и расчет основных параметров. Расчет сил действующих на зубья ковша. Расчёт сил, действующих в исполнительных механизмах экскаватора.	2
4	5	Расчет гидравлических одноковшовых экскаваторов Расчёт мощности потребляемой отдельными механизмами экскаватора. Выбор мощности двигателя экскаватора. Статический расчет.	2
10	5	Расчет фрезерного каналоочистителя Выбор и расчет основных параметров. Расчет мощности двигателя и выбор базовой машины.	2
10	5	Расчет фрезерного каналоочистителя	2

дела дисциплины из табл.	Курс	Тематика и содержание практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
		Тяговый расчет. Расчет сил, действующих на машину.	

4.2.4 Лабораторные занятия

раздела дисциплины из табл.	семестр	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
1	4	Опытное определение силы тяги.	2
2	4	Опытное определение буксования и затрат мощности на вращение ведущих колес трактора.	2
5	5	Тяговые испытания модели бульдозера. Цель и задачи исследований. Методика исследований. Проведение исследований. Обработка результатов.	2
11	5	Тяговые испытания кротодренера. Цель и задачи исследований. Методика исследований. Проведение исследований. Обработка результатов.	2

4.2.5 Самостоятельная работа

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	курс	Виды и содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1	4	Нагрузочные характеристики тракторного двигателя. Толкающая реакция на колесный и гусеничный движитель. Определение механического КПД трансмиссии.	23
2	4	Анализ тягового расчета трактора. Построение кривой буксования. Зависимость буксования от относительной силы тяги. Определение изменения мощности на крюке.	23
3	4	Анализ тягово-скоростных свойств автомобиля. Определение тягового баланса автомобиля. Определение тягово-скоростных свойств автомобиля при равномерном движении.	23
1, 2, 3	4	Выполнение и защита курсовой работы.	50
Подготовка к итоговому контролю (экзамен)			9
4	5	Изучение темы: «Теоретические основы взаимодействия рабочих органов землеройных машин с грунтом».	6
4	5	Изучение темы: «Основы теории и расчёта экскаваторов непрерывного действия». Выбор и расчет основных параметров. Расчет сил действующих на экскаваторы непрерывного действия. Тяговый расчет. Расчет мощности двигателя. Статический расчет.	8
5	5	Изучение темы: «Основы теории и расчёта скреперов» Выбор и расчет основных параметров. Тяговый расчет. Расчет мощности. Расчет сил, действующих на скрепер.	14
6	5	Изучение темы: «Основы расчёта стоечных рыхлителей» Выбор и расчет основных параметров стоечного рыхлителя. Силы, действующих на стоечный рыхлитель и их расчет. Тяговый расчет. Расчет мощности двигателя. Расчет устойчивости.	12
7	5	Изучение темы: «Основы расчёта машин для уплотнения грунтов» Выбор и расчет основных параметров катков. Тяговый расчет и расчёт мощности катков. Выбор и расчет основных параметров, расчет сил и мощности привода трамбуемых машин	12
8	5	Изучение темы: «Основы теории и расчёта двухфрезерных и двухроторных каналокопателей» Выбор и расчет основных параметров. Расчет мощности двигателя и выбор базовой машины. Тяговый расчет и расчёт сил. Условие передвижения базовой машины.	4
8	5	Изучение темы: «Основы теории и расчёта каналокопателей с комбинированным рабочим органом» Выбор основных параметров и расчет мощности. Расчёт сил и тяговый расчёт.	4
8	5	Изучение темы: «Основы расчёта плужных каналокопателей» Выбор и расчет основных параметров. Тяговый расчет. Расчет мощности двигателя базовой машины. Расчет сил.	4
9	5	Изучение темы: «Основы расчёта кавальероуравнивателей и откосопланировщиков» Выбор и расчет основных параметров кавальероуравнивателей. Тяговый расчёт. Расчёт мощности двигателя. Расчёт сил. Особенности расчета отвальных откосопланировщиков	6
9	5	Изучение темы: «Расчёт бетоноукладчиков».	8
10	5	Изучение темы: «Особенности расчёта каналочистителей со скребковым и многоковшовым рабочим органом».	13

№ разде- ла дисци- плины из табл. 4.2.1	курс	Виды и содержание самостоятельной работы студентов	Грудоем- кость (час.)
11	5	Изучение темы: «Основы теории и расчёта дренажных машин» Расчет многоковшовых и скребковых машин. Расчет щеледренажных машин. Расчет дренопромывочных машин. Расчёт бес-траншейных дреноукладчиков.	6
11	5	Изучение темы: «Основы теории и расчёта кротодренажных машин» Выбор и расчет основных параметров дренера. Тяговый расчет. Расчет мощности двигателя. Силы, действующие на кротодренажную машину и их расчет.	6
12	5	Изучение темы: «Основы расчёта пассивных кусторезов» Силы, действующие при перерезании ствола ножом. Выбор основных параметров рабочего органа кустореза. Тяговый расчет. Расчет мощности на перемещение кустореза. Силы, действующие на кусторез. Расчёт корчевателей.	12
13	5	Изучение темы: «Основы расчёта ковшовых планировщиков» Выбор основных параметров рабочего органа. Тяговый расчёт. Расчёт мощности. Расчёт сил.	12
14	5	Изучение темы: «Статический расчет и проходимость МиОПиЗОС» Расчетные положения. Силовая картина. Коэффициенты запаса устойчивости в различных положениях. Понятие о центре давления. Максимальное, минимальное и среднее давление на грунт. Эпюры давления на грунт гусеничного движителя. Условия проходимости машин.	12
	5	Выполнение и защита курсового проекта.	50
Подготовка к итоговому контролю (экзамен)			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-7	+	+	+	+	+
ПК-4	+	+	+	+	+
ПК-6	+	+	+	+	+
ПК-9	+	+	+	+	+

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕРАКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ

Методы, формы	Лекции (час)	Практические/семинарские занятия (час)	Лабораторные занятия (час)	Всего
Мозговой штурм	4/1	4/0	0	8/1
IT-методы	2/0	4/1	2/0	8/1
Поисковый метод	2/1	2/0	2/0	6/1
Решение ситуационных задач	0	4/2	2/0	6/2
Исследовательский метод	2/0	2/0	2/1	6/1
Итого интерактивных занятий	10/2	16/3	8/1	34/6

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. Долматов, Н.П. Теория наземных транспортно-технологических машин. Трансмиссия [Текст]: курс лекций для студ. очн. и заочн. формы обуч. направ. «Наземные транспортно-технологические комплексы» / Н.П. Долматов; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. машины природообустройства. – Ново-

черкасск, 2015. – 70 с. – 22 экз.

3. Долматов, Н.П. Теория наземных транспортно-технологических машин. Трансмиссия [Электронный ресурс]: курс лекций для студ. очн. и заочн. формы обуч. направ. «Наземные транспортно-технологические комплексы» / Н.П. Долматов; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. машины природообустройства. – Электрон. дан. -Новочеркасск, 2015. – ЖМД; PDF; 83,7 МБ. – Систем.требования: IBM PC. Windows 7.Adobe Acrobat 9/ - Загл.с экрана.

4. Долматов, Н.П. Конструкция, расчет и потребительские свойства машин. Конструкция двигателей внутреннего сгорания [текст]: учеб. пособие для студ. спец. 190603 –"Сервис транспортных и технологических машин и оборудования (водное хоз-во)" / Н.П. Долматов, С.С. Ананьев, С.А. Иванов; Новочерк. гос. мелиор. акад. –Новочеркасск, 2010. – 100 с. (17 экз.)

5. Долматов, Н.П. Конструкция, расчет и потребительские свойства машин. Конструкция двигателей внутреннего сгорания [Электронный ресурс]: учеб. пособие для студ. спец. 190603 –"Сервис транспортных и технологических машин и оборудования (водное хоз-во)" / Н.П. Долматов, С.С. Ананьев, С.А. Иванов; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Электрон. дан. -Новочеркасск, 2010. – ЖМД; PDF; 83,7 МБ. – Систем.требования: IBM PC. Windows 7.Adobe Acrobat 9/ - Загл.с экрана.

6. Теория наземных транспортно-технологических машин. Трансмиссия [Текст]: метод. указания к вып. курс. работы для бакалавров оч. и заоч. форм обуч. направл. «Наземные транспортно-технологические комплексы» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. машины природообустройства; сост.: Н.П. Долматов, А.В. Михеев. – Новочеркасск, 2014. – 64 с. – 25 экз.

7. Теория наземных транспортно-технологических машин. Трансмиссия [Электронный ресурс]: метод. указания к вып. курс. работы для бакалавров оч. и заоч. форм обуч. направл. «Наземные транспортно-технологические комплексы» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. машины природообустройства; сост.: Н.П. Долматов, А.В. Михеев. – Электрон. дан. -Новочеркасск, 2014. – ЖМД; PDF; 67,7 МБ. – Систем.требования: IBM PC. Windows 7.Adobe Acrobat 9/ - Загл.с экрана.

8. Теория наземных транспортно-технологических машин. Трансмиссия [Текст]: метод. указания для выполнения лабораторных работ для бакалавров. очн. и заочн. форм обуч. направл. «Наземные транспортно-технологические комплексы» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. машины природообустройства; сост.: Н.П. Долматов, С.С. Ананьев. – Новочеркасск, 2014. – 29 с. – 25 экз.

9. Теория наземных транспортно-технологических машин. Трансмиссия [Электронный ресурс]: метод. указания для выполнения лабораторных работ для бакалавров. очн. и заочн. форм обуч. направл. «Наземные транспортно-технологические комплексы» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. машины природообустройства; сост.: Н.П. Долматов, С.С. Ананьев. – Электрон. дан. -Новочеркасск, 2014. – ЖМД; PDF; 40 МБ. – Систем.требования: IBM PC. Windows 7.Adobe Acrobat 9/ - Загл.с экрана.

10. Теория наземных транспортно-технологических машин. Трансмиссия [Текст]: метод. указания для выполнения практических заданий для бакалавров. очн. и заочн. форм обуч. направл. «Наземные транспортно-технологические комплексы» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. машины природообустройства; сост.: Н.П. Долматов, С.С. Ананьев. – Новочеркасск, 2014. – 40 с. – 25 экз.

11. Теория наземных транспортно-технологических машин. Трансмиссия [Электронный ресурс]: метод. указания для выполнения практических заданий для бакалавров. очн. и заочн. форм обуч. направл. «Наземные транспортно-технологические комплексы» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. машины природообустройства; сост.: Н.П. Долматов, С.С. Ананьев. – Электрон. дан. -Новочеркасск, 2014. – ЖМД; PDF; 40 МБ. – Систем.требования: IBM PC. Windows 7.Adobe Acrobat 9/ - Загл.с экрана.

12. Долматов, Н.П. Тракторы и автомобили [Текст] : метод. указ. к вып. курс. работы по дисц. «Тракторы и автомобили» для студ. и очн. (заоч.) формы обуч. по спец. «Машины и оборудование природообустройства и защиты окр. среды». В 2-х ч. Ч.2 : Трансмиссия / Н.П. Долматова, В.М. Зеленский, С.С. Ананьев; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. машин природообустройства. - [3-е изд., перераб. и доп.] . – Новочеркасск, 2013. – 64 с.- б/ц. - 20 экз.

13. Долматов, Н.П. Тракторы и автомобили [Электронный ресурс] : метод. указ. к вып. курс. работы по дисц. «Тракторы и автомобили» для студ. и очн. (заоч.) формы обуч. по спец. «Машины и оборудование природообустройства и защиты окр. среды». В 2-х ч. Ч.2 : Трансмиссия / Н.П. Долматова, В.М. Зеленский, С.С. Ананьев; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. машин природообустройства. - [3-е изд., перераб. и доп.] . – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2013. ЖМД; PDF; 2,088 МБ. – Систем. требования: IBM PC, Windows 7, Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

14. Михеев А.В. Машины и оборудование природообустройства и защиты окружающей среды [Текст]: метод. указ. к вып. курс. проекта для студ. оч. и заоч. формы обуч. / А.В. Михеев, А.В. Авилова, Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. Машин природообустр-ва; сост. – 2-е изд., перераб. и доп. – Новочеркасск, 2012. – 115 с. 30 экз.

15. Михеев, А.В. Технология и средства механизации для очистки трубчатой дренажной сети [Текст]: монография / А.В. Михеев. - Ростов н/Д: Издательский центр ДГТУ, 2010. – 173 с. ISBN 978-5-7890-0537-8. 3 экз.

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

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена:

6 семестр

- 1 Буксование движителя трактора (автомобиля), понятие коэффициента буксования, теоретическая и действительные скорости движения трактора.
- 2 Сила дорожного сопротивления движению трактора и автомобиля и общий коэффициент сопротивления их движению.
- 3 Коэффициент, учитывающий влияние сил инерции вращающихся масс трактора и автомобиля при их неравномерном движении.
- 4 Касательные и тяговые усилия, действующие в зоне контакта тракторного движителя с опорной поверхностью, их взаимосвязь.
- 5 Крюковая мощность трактора и ее определение.
- 6 Коэффициент сопротивления качению колеса (гусеничного движителя) и факторы на него влияющие.
- 7 Внешние силы, действующие на трактор в продольной плоскости в наиболее общем виде в тяговом режиме.
- 8 Регуляторная характеристика тракторного двигателя.
- 9 Эксплуатационная масса трактора, факторы на нее влияющие; методика определения и необходимость использования балласта для трактора.
- 10 Крутящий момент и мощность, подводимые к колесам трактора (автомобиля) при неустановившемся режиме движения.
- 11 Тяговый и общий КПД трактора, их определение.
- 12 Силы и моменты, действующие на колесо при его качении по недеформируемой поверхности.
- 13 Определение номинальной мощности тракторного двигателя.
- 14 Понятие сцепной массы
- 15 Тяговая характеристика тракторного двигателя
- 16 Коэффициент сцепления движителя с дорогой; факторы влияющие на его величину. Предельные условия движения трактора и автомобиля.
- 17 Крутящий момент и мощность, подводимые к колесам трактора и автомобиля при установившемся режиме движения.
- 18 Диапазон номинальных основных скоростей; расчет номинальных скоростей движения трактора.
- 19 Определение нормальных реакций опорной поверхности на передние и задние колеса автомобиля.
- 20 Оценочные параметры тяговой характеристики трактора.
- 21 Силы и моменты, действующие на колесо трактора при его качении по деформируемой поверхности.
- 22 Теоретическая тяговая характеристика трактора, основные параметры характеризующие ее.
- 23 Определение веса прицепа, буксируемого автомобилем-тягачем.
- 24 Топливо-экономическая характеристика автомобиля.
- 25 Внешняя скоростная характеристика автомобильного двигателя
- 26 Динамический паспорт АТС (графики контроля загрузки и сцепления).
- 27 Оценочные показатели тяговой характеристики трактора.
- 28 Графики силового баланса автомобиля и их использование для анализа тягово-скоростных свойств АТС.
- 29 Мощностной баланс АТС.
- 30 Аэродинамика автомобиля (аэродинамическая сила, коэффициенты ее характеризующие, влияющие факторы).
- 31 Динамический фактор и график динамического баланса АТС.
- 32 Устойчивость трактора, автомобиля (оценочные показатели)
- 33 Продольная устойчивость трактора, автомобиля
- 34 Критическая скорость по опрокидыванию АТС

Задачи:

- 1 Определить эффективные показатели двигателя и построить скоростную характеристику двигателя.
- 2 Определить механический КПД трансмиссии трактора.

- 3 Определить эксплуатационную массу гусеничного трактора.
- 4 Определить передаточное число трансмиссии трактора, автомобиля.
- 5 Определить максимальный и номинальные моменты двигателя.
- 6 Определить максимальный и номинальные касательные силы.
- 7 Определить сцепную массу гусеничного трактора.
- 8 Определить величины скоростей, при номинальной силе тяги.
- 9 Определить усилие на крюке трактора.
- 10 Определить величину буксования.
- 11 Определить величины скоростей теоретических и действительных.
- 12 Рассчитать изменения мощности на крюке трактора.
- 13 Рассчитать и изменение тягового КПД
- 14 Рассчитать критическую скорость по боковому скольжению
- 15 Рассчитать критическая скорость по опрокидыванию.

7 семестр

1. Силы, действующие на одноковшовый экскаватор с рабочим оборудованием прямая лопата и их расчет.
2. Силы, действующие на одноковшовый экскаватор с рабочим оборудованием обратная лопата и их расчет.
3. Силы, действующие на одноковшовый экскаватор с рабочим оборудованием драглайн и их расчет.
4. Силы, действующие на одноковшовый экскаватор с грейферным рабочим оборудованием и их расчет.
5. Расчет мощности двигателя одноковшового экскаватора.
6. Статический расчёт одноковшового экскаватора.
7. Тяговый расчет экскаватора непрерывного действия.
8. Силы, действующие на экскаваторы непрерывного действия и их расчет.
9. Расчет мощности двигателя экскаваторов непрерывного действия.
10. Статический расчет экскаватора непрерывного действия.
11. Тяговый расчет бульдозера.
12. Силы, действующие на бульдозер и их расчет.
13. Расчет мощности двигателя бульдозера.
14. Расчет устойчивости бульдозера.
15. Тяговый расчет автогрейдера.
16. Силы, действующие на автогрейдер и их расчет.
17. Расчет мощности двигателя автогрейдера.
18. Тяговый расчет скрепера.
19. Силы, действующие на скрепер и их расчет.
20. Расчет мощности двигателя тягача прицепного и самоходного скрепера.
21. Тяговый расчет стоечного рыхлителя.
22. Силы, действующие на стоечный рыхлитель и их расчет.
23. Расчет устойчивости стоечного рыхлителя.
24. Расчет мощности двигателя базовой машины стоечного рыхлителя.
25. Тяговый расчет катков.
26. Расчет мощности двигателя тягача прицепного катка.
27. Цель, задачи и порядок расчёта МиОПиЗОС.
28. Понятие о главном и основных параметрах машины.
29. Понятие о резании и копании грунта, об удельном сопротивлении резанию и копанию.
30. Углы резания. Способы разработки грунтов и классификация грунтов по трудности разработки. Основные виды резания грунта.
31. Выбор и расчет основных параметров одноковшовых экскаваторов.
32. Выбор и расчет основных параметров экскаватора траншейного цепного.
33. Выбор и расчет основных параметров экскаватора траншейного роторного.
34. Основные рабочие параметры бульдозера.
35. Выбор и расчет основных параметров автогрейдера.
36. Выбор и расчет основных параметров скрепера.
37. Выбор и расчет основных параметров стоечного рыхлителя.
38. Выбор и расчет основных параметров пневмоколесного катка.
39. Понятие о коэффициентах разрыхления грунта, трения грунта о сталь и трения грунта о грунт.
40. Расчёт курсовой устойчивости бульдозера с поворотным отвалом.

41. Тяговый расчёт скрепера с элеваторной загрузкой.
42. Выбор и расчет основных параметров баровых машин для нарезания щелей в мерзлых и прочных грунтах.
43. Выбор и расчет основных параметров дискофрезерных машин для нарезания щелей в мерзлых и прочных грунтах.
44. Выбор и расчет основных параметров трамбуемых машин.
45. Расчет мощности на подъём трамбуемых плит.

Задачи:

1. Рассчитать усилия на зубьях ковша одноковшового экскаватора – прямая лопата.
2. Рассчитать усилия на зубьях ковша одноковшового экскаватора – драглайн.
3. Рассчитать силу тяжести противовеса одноковшового экскаватора.
4. Рассчитать усилия на зубьях кошей экскаватора непрерывного действия.
5. Рассчитать реакции со стороны грунта на отвал бульдозера.
6. Рассчитать реакции грунта на нож скрепера.
7. Определить мощность на перемещение экскаватора непрерывного действия.
8. Определить мощность двигателя бульдозера.
9. Определить мощность двигателя автогрейдера.
10. Определить мощность двигателя самоходного скрепера со всеми ведущими колёсами.
11. Определить мощность двигателя стоечного рыхлителя.
12. Определить мощность двигателя тягача прицепного катка.
13. Выполнить тяговый расчет катка.
14. Определить усилие в гидроцилиндрах бульдозера при заглублении отвала.
15. Определить усилие в гидроцилиндрах бульдозера при выглублении отвала.

8 семестр

1. Расчет мощности привода каналокопателей с ротационными рабочими органами.
2. Расчет сил, действующих на каналокопатели с ротационными рабочими органами.
3. Тяговый расчет каналокопателей с ротационными рабочими органами.
4. Расчет мощности двигателя плужных каналокопателей.
5. Тяговый расчет плужных каналокопателей.
6. Расчет сил, действующих на плужные каналокопатели.
7. Расчет мощности привода кавальероразравнивателей с передним отвалом.
8. Расчет сил, действующих на кавальероразравниватели с передним отвалом.
9. Тяговый расчет кавальероразравнивателей с передним отвалом.
10. Расчет мощности привода каналочистителей с ротационными рабочими органами.
11. Реакции грунта, действующие на ротационные рабочие органы каналочистителей.
12. Тяговый расчет каналочистителей с ротационными рабочими органами.
13. Расчёт мелиоративных косилок.
14. Расчет дренапромывочных машин.
15. Расчет мощности привода навесной кротодренажной машины.
16. Тяговый расчет навесной кротодренажной машины.
17. Расчет сил, действующих на кротодренажную машину.
18. Расчет мощности привода пассивного кустореза.
19. Расчет сил, действующих на пассивный кусторез.
20. Тяговый расчет пассивного кустореза.
21. Тяговый расчёт ковшовых планировщиков.
22. Расчёт мощности ковшовых планировщиков.
23. Расчёт сил, действующих на ковшовые планировщики.
24. Проходимость машин на гусеничном ходу.
25. Статический расчет машин.
26. Выбор и расчет основных параметров каналокопателей с ротационными рабочими органами.
27. Условие передвижения каналокопателей с ротационными рабочими органами.
28. Выбор и расчет основных параметров плужных каналокопателей.
29. Выбор и расчет основных параметров кавальероразравнивателей.
30. Выбор и расчет основных параметров ротационных каналочистителей.
31. Расчет многоковшовых и скребковых дреноукладчиков.

32. Выбор и расчет основных параметров кротодренажной машины.
33. Силы, действующие при перерезании ствола ножом пассивного кустореза.
34. Выбор и расчет основных параметров пассивного кустореза.
35. Выбор основных параметров рабочего органа ковшовых планировщиков.
36. Расчётные положения при проверке устойчивости машины.
37. Понятие о центре давления. Эпюры давления на грунт гусеничного движителя.
38. Выбор и расчет основных параметров каналокопателей с комбинированным рабочим органом.
39. Основные параметры и типы отвалов.
40. Выбор и расчет основных параметров откосопланировщиков.
41. Выбор и расчет основных параметров каналочистителей со скребковым рабочим органом.
42. Выбор и расчет основных параметров бестраншейных дреноукладчиков.
43. Выбор и расчет основных параметров корчевателей.
44. Выбор основных параметров бетоноукладчиков.
45. Расчёт уплотняющего органа роликового типа бетоноукладчика.

Задачи:

1. Рассчитать суммарную касательную и нормальную составляющие сил сопротивления копанию грунта двухфрезерным каналокопателем.
2. Рассчитать сопротивление перемещению ротационного рабочего органа каналокопателя.
3. Рассчитать рабочую скорость ротационного каналокопателя
4. Проверить условие передвижение базовой машины ротационного каналокопателя в рабочем положении.
5. Определить мощность на перемещение ротационного каналокопателя.
6. Рассчитать реакции со стороны грунта на рабочий орган плужного каналокопателя.
7. Рассчитать реакции со стороны грунта на отвал кавальероразравнивателя.
8. Рассчитать сопротивление перемещению рабочего органа ротационного каналочистителя.
9. Определить мощность двигателя кротодренажной машины.
10. Определить сопротивление перемещению ножа кротодренажной машины.
11. Выполнить тяговый расчёт пассивного кустореза.
12. Определить мощность двигателя пассивного кустореза.
13. Определить горизонтальную и вертикальную составляющие сопротивления грунта копанию ковшовым планировщиком.
14. Определить среднее, максимальное и минимальное удельное давление гусеничного движителя на грунт.
15. Выполнить оценку гусеничной машины на проходимость и устойчивость в вертикальной плоскости.

По дисциплине формами **текущего контроля** являются:

ТК-1, ТК-2, ТК-3, ТК-4 - защита отчётов по лабораторным работам, а так же проверка выполнения практических задач, разделов и графической части курсовой работы или проекта.

В течение семестров проводятся **3 промежуточных контроля (ПК-1, ПК-2, ПК-3)**, состоящих из 2 этапов электронного тестирования на компьютерах в а. 319 в электронной системе вуза по пройденному теоретическому материалу лекций и защиты курсовой работы или проекта (**ПК-3**).

Итоговый контроль в каждом семестре (ИК) – экзамен.

Курсовая работа и курсовой проект студентов очной и заочной формы обучения.

Тема курсовой работы: «Тяговый расчет трактора, тягово-динамический и экономический расчет автомобиля».

Структура пояснительной записки курсовой работы

Титульный лист

Задание

Введение

1 Теоретический тяговый расчет трактора.

2 Тягово – скоростной и экономический расчет автомобиля.

Заключение

Список использованных источников

Графическая часть курсовой работы:

1. Тяговые характеристики трактора - 1л (А1). 2. Тяговые характеристики автомобиля - 1л (А1).

Тема курсового проекта: «Расчёт машины или оборудования для природообустройства и защиты окружающей среды»

Структура пояснительной записки курсового проекта

Титульный лист. Задание. Введение. 1. Определение (выбор) основных параметров машины (рабочего органа): а) габаритные размеры; б) масса; в) геометрические параметры рабочего оборудования и т.д. 2. Тяговый расчет машины. 3. Расчет мощности привода машины. 4. Определение сил, действующих на машину и рабочий орган. 5. Статический расчет машины. 6. Расчет гидросистемы машины (при необходимости). 7. Расчет производительности машины. Заключение. Список использованных источников. Спецификации (А4)

Графическая часть курсового проекта:

1. Общий вид – 1л (А1). 2. Рабочий орган – 1л (А1). 3. Рамы, привод (или другое оборудование) – 1л (А1), а также листы спецификации (А4).

Выполняется курсовая работа или проект студентом индивидуально под руководством преподавателя во внеаудиторное время - самостоятельно. Срок сдачи законченной курсовой работы или проекта на проверку руководителю указывается в задании. После проверки и доработки указанных замечаний, курсовой проект защищается. При положительной оценке выполненного студентом курсового проекта 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. Гребнев В.П. Тракторы и автомобили. Теория и эксплуатационные свойства [текст]: учеб. пособие для вузов / В.П. Гребнев, О.И. Поливаев, А.В. Ворохобин; под общ. ред. О.И. Поливаева. -2-е изд., стереотип. - М.: КНОРУС, 2013. -259 с.- (Бакалавриат и магистратура) (20 экз)

2. Долматов, Н.П. Теория наземных транспортно-технологических машин. Трансмиссия [Текст]: курс лекций для студ. очн. и заочн. формы обуч. направ. «Наземные транспортно-технологические комплексы» / Н.П. Долматов; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. машины природообустройства. – Новочеркасск, 2015. – 70 с. – 22 экз.

3. Долматов, Н.П. Теория наземных транспортно-технологических машин. Трансмиссия [Электронный ресурс]: курс лекций для студ. очн. и заочн. формы обуч. направ. «Наземные транспортно-технологические комплексы» / Н.П. Долматов; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. машины природообустройства. – Электрон. дан. -Новочеркасск, 2015. – ЖМД; PDF; 83,7 МБ. – Систем.требования: IBM PC. Windows 7.Adobe Acrobat 9/ - Загл.с экрана.

4. Долматов, Н.П. Конструкция, расчет и потребительские свойства машин. Конструкция двигателей внутреннего сгорания [текст]: учеб. пособие для студ. спец. 190603 –"Сервис транспортных и технологических машин и оборудования (водное хоз-во)" / Н.П. Долматов, С.С. Ананьев, С.А. Иванов; Новочерк. гос. мелиор. акад. –Новочеркасск, 2010. – 100 с. (17 экз.)

6. Долматов, Н.П. Конструкция, расчет и потребительские свойства машин. Конструкция двигателей внутреннего сгорания [Электронный ресурс]: учеб. пособие для студ. спец. 190603 –"Сервис транспортных и технологических машин и оборудования (водное хоз-во)" / Н.П. Долматов, С.С. Ананьев, С.А. Иванов; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Электрон. дан. -Новочеркасск, 2010. – ЖМД; PDF; 83,7 МБ. – Систем.требования: IBM PC. Windows 7.Adobe Acrobat 9/ - Загл.с экрана.

7. Сеницын, А.К. Основы технической эксплуатации автомобилей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.К. Сеницын. - Электрон.дан. – М. : Российский университет дружбы народов, 2011. - Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru>.- 25.05.2019.

8 Машины для земляных работ [Текст]: учебник по направл. 270100 «Стр-во» / А.И. Доценко [и др.]. – М.: Бастет, 2012. – 688 с. - ISBN 978-5-903178-28-5. 35 экз.

9 Белецкий, Б.Ф. Строительные машины и оборудование [Текст]: учеб. пособие [для вузов по направл. «Стр-во», «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»] / Б.Ф. Белецкий, И.Г. Булгакова. – 3-е изд., стереотип. – СПб [и др.]: Лань, 2012. – 608 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература).- ISBN 978-5-8114-1282-2. 15 экз.

10 Дроздов, А.Н. Строительные машины и оборудование [Текст]: учебник для студ. вузов, обуч. По направл. «Строительство» / А.Н. Дроздов. – М.: Академия, 2012. – 445 с.– (Высшее профессиональное образование. Бакалавриат). – Гриф УМО. – ISBN 978-5-7695-8422-0. 5 экз.

8.2 Дополнительная литература

1. Теория наземных транспортно-технологических машин. Трансмиссия [Текст]: метод. указания к вып. курс. работы для бакалавров оч. и заоч. форм обуч. направл. «Наземные транспортно-технологические комплексы» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. машины природообустройства; сост.: Н.П. Долматов, А.В. Михеев. – Новочеркасск, 2014. – 64 с. – 25 экз.

2. Теория наземных транспортно-технологических машин. Трансмиссия [Электронный ресурс]: метод. указания к вып. курс. работы для бакалавров оч. и заоч. форм обуч. направл. «Наземные транспортно-технологические комплексы» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. машины природообустройства; сост.: Н.П. Долматов, А.В. Михеев. – Электрон. дан. -Новочеркасск, 2014. – ЖМД; PDF; 67,7 МБ. – Систем.требования: IBM PC. Windows 7.Adobe Acrobat 9/ - Загл.с экрана.

3. Теория наземных транспортно-технологических машин. Трансмиссия [Текст]: метод. указания для выполнения лабораторных работ для бакалавров. очн. и заочн. форм обуч. направл. «Наземные транспортно-технологические комплексы» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. машины природообустройства; сост.: Н.П. Долматов, С.С. Ананьев. – Новочеркасск, 2014. – 29 с. – 25 экз.

4. Теория наземных транспортно-технологических машин. Трансмиссия [Электронный ресурс]: метод. указания для выполнения лабораторных работ для бакалавров. очн. и заочн. форм обуч. направл. «Наземные транспортно-технологические комплексы» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. машины природообустройства; сост.: Н.П. Долматов, С.С. Ананьев. – Электрон. дан. -Новочеркасск, 2014. – ЖМД; PDF; 40 МБ. – Систем.требования: IBM PC. Windows 7.Adobe Acrobat 9/ - Загл.с экрана.

5. Теория наземных транспортно-технологических машин. Трансмиссия [Текст]: метод. указания для выполнения практических заданий для бакалавров. очн. и заочн. форм обуч. направл. «Наземные транспортно-технологические комплексы» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. машины природообустройства; сост.: Н.П. Долматов, С.С. Ананьев. – Новочеркасск, 2014. – 40 с. – 25 экз.

6. Теория наземных транспортно-технологических машин. Трансмиссия [Электронный ресурс]: метод. указания для выполнения практических заданий для бакалавров. очн. и заочн. форм обуч. направл. «Наземные транспортно-технологические комплексы» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. машины природообустройства; сост.: Н.П. Долматов, С.С. Ананьев. – Электрон. дан. -Новочеркасск, 2014. – ЖМД; PDF; 40 МБ. – Систем.требования: IBM PC. Windows 7.Adobe Acrobat 9/ - Загл.с экрана.

7. Долматов, Н.П. Тракторы и автомобили [Текст] : метод. указ. к вып. курс. работы по дисц. «Тракторы и автомобили» для студ. и очн. (заоч.) формы обуч. по спец. «Машины и оборудование природообустройства и защиты окр. среды». В 2-х ч. Ч.2 : Трансмиссия / Н.П. Долматова, В.М. Зеленский, С.С. Ананьев; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. машин природообустройства. - [3-е изд., перераб. и доп.] . – Новочеркасск, 2013. – 64 с.- б/ц. - 20 экз.

8. Долматов, Н.П. Тракторы и автомобили [Электронный ресурс] : метод. указ. к вып. курс. работы по дисц. «Тракторы и автомобили» для студ. и очн. (заоч.) формы обуч. по спец. «Машины и оборудование природообустройства и защиты окр. среды». В 2-х ч. Ч.2 : Трансмиссия / Н.П. Долматова, В.М. Зеленский, С.С. Ананьев; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. машин природообустройства. - [3-е изд., перераб. и доп.] . – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2013. ЖМД; PDF; 2,088 МБ. – Систем. требования: IBM PC, Windows 7, Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

9. Дроздов, А.Н. Строительные машины и оборудование [Текст]: практикум для высш. проф. образов. по направл. «Стр-во» / А.Н. Дроздов, Е.М. Кудрявцев. – М.: Академия, 2012. – 172 с. – (Высшее профессиональное образование. Бакалавриат). – ISBN 978-5-7695-8423-7. 5 экз.

10. Михеев А.В. Машины и оборудование природообустройства и защиты окружающей среды [Текст]: метод. указ. к вып. курс. проекта для студ. оч. и заоч. формы обуч. / А.В. Михеев, А.В. Авилова, Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. Машин природообустр-ва; сост. – 2-е изд., перераб. и доп. – Новочеркасск, 2012. – 115 с. 30 экз.

11. Михеев, А.В. Технология и средства механизации для очистки трубчатой дренажной сети [Текст]: монография / А.В. Михеев. - Ростов н/Д: Издательский центр ДГТУ, 2010. – 173 с. ISBN 978-5-7890-0537-8. 3 экз.

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

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

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

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

8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

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

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

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

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

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

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

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

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 662 от 22.01.2019 г. ЗАО «Анти-Плагиат» (с 22.01.2019 г. по 22.01.2020 г.).
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server)	Сублицензионный договор № Tr000302420 от 21.11.2018 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.11.2018 г. по 31.12.2019 г.) Сублицензионный договор № Tr000302417 от 21.11.2018 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.11.2018 г. по 31.12.2019 г.)
АИБС «МАРК-SQL»	Лицензионное соглашение на использование АИБС «МАРК-SQL» и/или АИБС «МАРК-SQL Internet» № 270620111290 от 27.06.2011 г. ЗАО «НПО «ИНФОРМ-СИСТЕМА» (бессрочно).
Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D и др.)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. Autodesk Academic Resource Center (бессрочно)

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

Аудитория	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, наглядные пособия и другие дидактические материалы, обеспечивающие проведение лабораторных и практических занятий, научно-исследовательской работы студентов с указанием наличия
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 202 (на 30 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т. Платовский 37	<p>Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Набор демонстрационного оборудования (переносной): ноутбук Dell 500 – 1 шт., проектор AcerP5280 – 1 шт., экран – 1 шт.; - Учебно-наглядные пособия: макеты, плакаты, стенды, натурные образцы; - Доска – 1 шт.; - Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 202 (на 30 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т. Платовский 37	
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, ауд. 202 (на 30 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т. Платовский 37	
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. ауд. 202 (на 30 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т. Платовский 37	
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 203 (на 30 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т. Платовский 37	
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 203 (на 30 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т. Платовский 37	<p>Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Набор демонстрационного оборудования (переносной): ноутбук Dell 500 – 1 шт., проектор AcerP5280 – 1 шт., экран – 1 шт.; - Учебно-наглядные пособия: макеты, плакаты, стенды, натурные образцы; - Доска – 1 шт.; - Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, ауд. 203 (на 30 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т. Платовский 37	

Платовский 37	
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 203 (на 30 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т. Платовский 37	
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 309 (на 128 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37	<p>Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук - 1 шт.; - Учебно-наглядные пособия; - Доска – 1 шт.; - Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 310 (на 116 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37	<p>Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук - 1 шт.; - Учебно-наглядные пособия; - Доска – 1 шт.; - Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя.

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

Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Приборы и оборудование- модели и натурные образцы тракторов, автомобилей, строительных и мелиоративных машин, а также отдельных узлов и механизмов (ДВС, КПП, главные передачи колёсных и гусеничных машин, бульдозер, скрепер прицепной, грейдер, автогрейдер, механические экскаваторы прямая лопата с различными конструкциями напорных механизмов, гидравлические экскаваторы обратная лопата, отдельные узлы и агрегаты МиОПиЗОС). Стенды с изображением техники, узлов, агрегатов и технологии общестроительных, мелиоративных и специальных работ.

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

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

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

В рабочую программу на 2019 - 2020 учебный год вносятся изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

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

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена:

7 семестр

1. Силы, действующие на одноковшовый экскаватор с рабочим оборудованием прямая лопата и их расчет.
2. Силы, действующие на одноковшовый экскаватор с рабочим оборудованием обратная лопата и их расчет.
3. Силы, действующие на одноковшовый экскаватор с рабочим оборудованием драглайн и их расчет.
4. Силы, действующие на одноковшовый экскаватор с грейферным рабочим оборудованием и их расчет.
5. Расчет мощности двигателя одноковшового экскаватора.
6. Статический расчёт одноковшового экскаватора.
7. Тяговый расчет экскаватора непрерывного действия.
8. Силы, действующие на экскаваторы непрерывного действия и их расчет.
9. Расчет мощности двигателя экскаваторов непрерывного действия.
10. Статический расчет экскаватора непрерывного действия.
11. Тяговый расчет бульдозера.
12. Силы, действующие на бульдозер и их расчет.
13. Расчет мощности двигателя бульдозера.
14. Расчет устойчивости бульдозера.
15. Тяговый расчет автогрейдера.
16. Силы, действующие на автогрейдер и их расчет.
17. Расчет мощности двигателя автогрейдера.
18. Тяговый расчет скрепера.
19. Силы, действующие на скрепер и их расчет.
20. Расчет мощности двигателя тягача прицепного и самоходного скрепера.
21. Тяговый расчет стоечного рыхлителя.
22. Силы, действующие на стоечный рыхлитель и их расчет.
23. Расчет устойчивости стоечного рыхлителя.
24. Расчет мощности двигателя базовой машины стоечного рыхлителя.
25. Тяговый расчет катков.
26. Расчет мощности двигателя тягача прицепного катка.
27. Цель, задачи и порядок расчёта МиОПиЗОС.
28. Понятие о главном и основных параметрах машины.
29. Понятие о резании и копании грунта, об удельном сопротивлении резанию и копанию.
30. Углы резания. Способы разработки грунтов и классификация грунтов по трудности разработки. Основные виды резания грунта.
31. Выбор и расчет основных параметров одноковшовых экскаваторов.
32. Выбор и расчет основных параметров экскаватора траншейного цепного.
33. Выбор и расчет основных параметров экскаватора траншейного роторного.
34. Основные рабочие параметры бульдозера.
35. Выбор и расчет основных параметров автогрейдера.
36. Выбор и расчет основных параметров скрепера.
37. Выбор и расчет основных параметров стоечного рыхлителя.
38. Выбор и расчет основных параметров пневмоколесного катка.
39. Понятие о коэффициентах разрыхления грунта, трения грунта о сталь и трения грунта о грунт.
40. Расчёт курсовой устойчивости бульдозера с поворотным отвалом.
41. Тяговый расчёт скрепера с элеваторной загрузкой.
42. Выбор и расчет основных параметров баровых машин для нарезания щелей в мерзлых и прочных грунтах.
43. Выбор и расчет основных параметров дискофрезерных машин для нарезания щелей в мерзлых и прочных грунтах.
44. Выбор и расчет основных параметров трамбующих машин.

45. Расчет мощности на подъём трамбуемых плит.

Задачи:

1. Рассчитать усилия на зубьях ковша одноковшового экскаватора – прямая лопата.
2. Рассчитать усилия на зубьях ковша одноковшового экскаватора – драглайн.
3. Рассчитать силу тяжести противовеса одноковшового экскаватора.
4. Рассчитать усилия на зубьях кошей экскаватора непрерывного действия.
5. Рассчитать реакции со стороны грунта на отвал бульдозера.
6. Рассчитать реакции грунта на нож скрепера.
7. Определить мощность на перемещение экскаватора непрерывного действия.
8. Определить мощность двигателя бульдозера.
9. Определить мощность двигателя автогрейдера.
10. Определить мощность двигателя самоходного скрепера со всеми ведущими колёсами.
11. Определить мощность двигателя стоечного рыхлителя.
12. Определить мощность двигателя тягача прицепного катка.
13. Выполнить тяговый расчет катка.
14. Определить усилие в гидроцилиндрах бульдозера при заглублении отвала.
15. Определить усилие в гидроцилиндрах бульдозера при выглублении отвала.

8 семестр

1. Расчет мощности привода каналокопателей с ротационными рабочими органами.
2. Расчет сил, действующих на каналокопатели с ротационными рабочими органами.
3. Тяговый расчет каналокопателей с ротационными рабочими органами.
4. Расчет мощности двигателя плужных каналокопателей.
5. Тяговый расчет плужных каналокопателей.
6. Расчет сил, действующих на плужные каналокопатели.
7. Расчет мощности привода кавальероразравнивателей с передним отвалом.
8. Расчет сил, действующих на кавальероразравниватели с передним отвалом.
9. Тяговый расчет кавальероразравнивателей с передним отвалом.
10. Расчет мощности привода каналочистителей с ротационными рабочими органами.
11. Реакции грунта, действующие на ротационные рабочие органы каналочистителей.
12. Тяговый расчет каналочистителей с ротационными рабочими органами.
13. Расчёт мелиоративных косилок.
14. Расчет дренапромывочных машин.
15. Расчет мощности привода навесной кротодренажной машины.
16. Тяговый расчет навесной кротодренажной машины.
17. Расчет сил, действующих на кротодренажную машину.
18. Расчет мощности привода пассивного кустореза.
19. Расчет сил, действующих на пассивный кусторез.
20. Тяговый расчет пассивного кустореза.
21. Тяговый расчёт ковшовых планировщиков.
22. Расчёт мощности ковшовых планировщиков.
23. Расчёт сил, действующих на ковшовые планировщики.
24. Проходимость машин на гусеничном ходу.
25. Статический расчет машин.
26. Выбор и расчет основных параметров каналокопателей с ротационными рабочими органами.
27. Условие передвижения каналокопателей с ротационными рабочими органами.
28. Выбор и расчет основных параметров плужных каналокопателей.
29. Выбор и расчет основных параметров кавальероразравнивателей.
30. Выбор и расчет основных параметров ротационных каналочистителей.
31. Расчет многоковшовых и скребковых дреноукладчиков.
32. Выбор и расчет основных параметров кротодренажной машины.
33. Силы, действующие при перерезании ствола ножом пассивного кустореза.
34. Выбор и расчет основных параметров пассивного кустореза.
35. Выбор основных параметров рабочего органа ковшовых планировщиков.
36. Расчётные положения при проверке устойчивости машины.
37. Понятие о центре давления. Эпюры давления на грунт гусеничного движителя.
38. Выбор и расчет основных параметров каналокопателей с комбинированным рабочим органом.

39. Основные параметры и типы отвалов.
40. Выбор и расчет основных параметров откосопланировщиков.
41. Выбор и расчет основных параметров каналоочистителей со скребковым рабочим органом.
42. Выбор и расчет основных параметров бестраншейных дренаукладчиков.
43. Выбор и расчет основных параметров корчевателей.
44. Выбор основных параметров бетоноукладчиков.
45. Расчёт уплотняющего органа роликового типа бетоноукладчика.

Задачи:

1. Рассчитать суммарную касательную и нормальную составляющие сил сопротивления копанию грунта двухфрезерным каналокопателем.
2. Рассчитать сопротивление перемещению ротационного рабочего органа каналокопателя.
3. Рассчитать рабочую скорость ротационного каналокопателя
4. Проверить условие передвижение базовой машины ротационного каналокопателя в рабочем положении.
5. Определить мощность на перемещение ротационного каналокопателя.
6. Рассчитать реакции со стороны грунта на рабочий орган плужного каналокопателя.
7. Рассчитать реакции со стороны грунта на отвал кавальероразравнивателя.
8. Рассчитать сопротивление перемещению рабочего органа ротационного каналоочистителя.
9. Определить мощность двигателя кротодренажной машины.
10. Определить сопротивление перемещению ножа кротодренажной машины.
11. Выполнить тяговый расчёт пассивного кустореза.
12. Определить мощность двигателя пассивного кустореза.
13. Определить горизонтальную и вертикальную составляющие сопротивления грунта копанию ковшовым планировщиком.
14. Определить средне, максимальное и минимальное удельное давление гусеничного движителя на грунт.
15. Выполнить оценку гусеничной машины на проходимость и устойчивость в вертикальной плоскости.

4 курс (ЗФО)

- 1 Буксование движителя трактора (автомобиля), понятие коэффициента буксования, теоретическая и действительные скорости движения трактора.
- 2 Сила дорожного сопротивления движению трактора и автомобиля и общий коэффициент сопротивления их движению.
- 3 Коэффициент, учитывающий влияние сил инерции вращающихся масс трактора и автомобиля при их неравномерном движении.
- 4 Касательные и тяговые усилия, действующие в зоне контакта тракторного движителя с опорной поверхностью, их взаимосвязь.
- 5 Крюковая мощность трактора и ее определение.
- 6 Коэффициент сопротивления качению колеса (гусеничного движителя) и факторы на него влияющие.
- 7 Внешние силы, действующие на трактор в продольной плоскости в наиболее общем виде в тяговом режиме.
- 8 Регуляторная характеристика тракторного двигателя.
- 9 Эксплуатационная масса трактора, факторы на нее влияющие; методика определения и необходимость использования балласта для трактора.
- 10 Крутящий момент и мощность, подводимые к колесам трактора (автомобиля) при неустановившемся режиме движения.
- 11 Тяговый и общий КПД трактора, их определение.
- 12 Силы и моменты, действующие на колесо при его качении по недеформируемой поверхности.
- 13 Определение номинальной мощности тракторного двигателя.
- 14 Понятие сцепной массы
- 15 Тяговая характеристика тракторного двигателя
- 16 Коэффициент сцепления движителя с дорогой; факторы влияющие на его величину. Предельные условия движения трактора и автомобиля.
- 17 Крутящий момент и мощность, подводимые к колесам трактора и автомобиля при установившемся режиме движения.
- 18 Диапазон номинальных основных скоростей; расчет номинальных скоростей движения трактора.
- 19 Определение нормальных реакций опорной поверхности на передние и задние колеса автомобиля.
- 20 Оценочные параметры тяговой характеристики трактора.

- 21 Силы и моменты, действующие на колесо трактора при его качении по деформируемой поверхности.
- 22 Теоретическая тяговая характеристика трактора, основные параметры характеризующие ее.
- 23 Определение веса прицепа, буксируемого автомобилем-тягачем.
- 24 Топливо-экономическая характеристика автомобиля.
- 25 Внешняя скоростная характеристика автомобильного двигателя
- 26 Динамический паспорт АТС (графики контроля загрузки и сцепления).
- 27 Оценочные показатели тяговой характеристики трактора.
- 28 Графики силового баланса автомобиля и их использование для анализа тягово-скоростных свойств АТС.
- 29 Мощностной баланс АТС.
- 30 Аэродинамика автомобиля (аэродинамическая сила, коэффициенты ее характеризующие, влияющие факторы).
- 31 Динамический фактор и график динамического баланса АТС.
- 32 Устойчивость трактора, автомобиля (оценочные показатели)
- 33 Продольная устойчивость трактора, автомобиля
- 34 Критическая скорость по опрокидыванию АТС

Задачи:

- 1 Определить эффективные показатели двигателя и построить скоростную характеристику двигателя.
- 2 Определить механический КПД трансмиссии трактора.
- 3 Определить эксплуатационную массу гусеничного трактора.
- 4 Определить передаточное число трансмиссии трактора, автомобиля.
- 5 Определить максимальный и номинальные моменты движителя.
- 6 Определить максимальный и номинальные касательные силы.
- 7 Определить сцепную массу гусеничного трактора.
- 8 Определить величины скоростей, при номинальной силе тяги.
- 9 Определить усилие на крюке трактора.
- 10 Определить величину буксования.
- 11 Определить величины скоростей теоретических и действительных.
- 12 Рассчитать изменения мощности на крюке трактора.
- 13 Рассчитать и изменение тягового КПД
- 14 Рассчитать критическую скорость по боковому скольжению
- 15 Рассчитать критическая скорость по опрокидыванию.

По дисциплине формами **текущего контроля** являются:

ТК-1, ТК-2, ТК-3, ТК-4 - защита отчётов по лабораторным работам, а так же проверка выполнения практических задач, разделов и графической части курсовой работы или проекта.

В течение семестров проводятся **3 промежуточных контроля (ПК-1, ПК-2, ПК-3)**, состоящих из 2 этапов электронного тестирования на компьютерах в а. 319 в электронной системе вуза по пройденному теоретическому материалу лекций и защиты курсовой работы или проекта (**ПК-3**).

Итоговый контроль в каждом семестре (ИК) – экзамен.

Курсовая работа и курсовой проект студентов очной и заочной формы обучения.

Тема курсовой работы: «Тяговый расчет трактора, тягово-динамический и экономический расчет автомобиля».

Структура пояснительной записки курсовой работы

Титульный лист

Задание

Введение

1 Теоретический тяговый расчет трактора.

2 Тягово – скоростной и экономический расчет автомобиля.

Заключение

Список использованных источников

Графическая часть курсовой работы:

1. Тяговые характеристики трактора - 1л (А1). 2. Тяговые характеристики автомобиля - 1л (А1).

Тема курсового проекта: «Расчёт машины или оборудования для природообустройства и защиты окружающей среды»

Структура пояснительной записки курсового проекта

Титульный лист. Задание. Введение. 1. Определение (выбор) основных параметров машины (рабочего органа): а) габаритные размеры; б) масса; в) геометрические параметры рабочего оборудования и т.д. 2. Тяговый расчет машины. 3. Расчет мощности привода машины. 4. Определение сил, действующих на машину и рабочий орган. 5. Статический расчет машины. 6. Расчет гидросистемы машины (при необходимости). 7. Расчет производительности машины. Заключение. Список использованных источников. Спецификации (А4)

Графическая часть курсового проекта:

1. Общий вид – 1л (А1). 2. Рабочий орган – 1л (А1). 3. Рамы, привод (или другое оборудование) – 1л (А1), а также листы спецификации (А4).

Выполняется курсовая работа или проект студентом индивидуально под руководством преподавателя во внеаудиторное время - самостоятельно. Срок сдачи законченного курсовой работы или проекта на проверку руководителю указывается в задании. После проверки и доработки указанных замечаний, курсовой проект защищается. При положительной оценке выполненного студентом курсового проекта 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.

Итоговый контроль на каждом курсе (ИК) – экзамен.

Курсовая работа и курсовой проект студентов заочной формы обучения.

Тема курсовой работы: «Тяговый расчет трактора, тягово-динамический и экономический расчет автомобиля».

Структура пояснительной записки курсовой работы

Титульный лист

Задание

Введение

1 Теоретический тяговый расчет трактора.

2 Тягово – скоростной и экономический расчет автомобиля.

Заключение

Список использованных источников

Графическая часть курсовой работы:

1. Тяговые характеристики трактора - 1л (А1). 2. Тяговые характеристики автомобиля - 1л (А1).

Тема курсового проекта: «Расчёт машины или оборудования для природообустройства и защиты окружающей среды»

Структура пояснительной записки курсового проекта

Титульный лист. Задание. Введение. 1. Определение (выбор) основных параметров машины (рабочего органа): а) габаритные размеры; б) масса; в) геометрические параметры рабочего оборудования и т.д. 2. Тяговый расчет машины. 3. Расчет мощности привода машины. 4. Определение сил, действующих на машину и рабочий орган. 5. Статический расчет машины. 6. Расчет гидросистемы машины (при необходимости). 7. Расчет производительности машины. Заключение. Список использованных источников. Спецификации (А4)

Графическая часть курсового проекта:

1. Общий вид – 1л (А1). 2. Рабочий орган – 1л (А1). 3. Рамы, привод (или другое оборудование) – 1л (А1), а также листы спецификации (А4).

Выполняется курсовая работа или проект студентом индивидуально под руководством преподавателя во внеаудиторное время - самостоятельно. Срок сдачи законченного курсовой работы или проекта на проверку руководителю указывается в задании. После проверки и доработки указанных замечаний, курсовой проект защищается. При положительной оценке выполненного студентом курсового проекта 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. Гребнев В.П. Тракторы и автомобили. Теория и эксплуатационные свойства [текст]: учеб. пособие для вузов / В.П. Гребнев, О.И. Поливаев, А.В. Ворохобин; под общ. ред. О.И. Поливаева. -2-е изд., стереотип. - М.: КНОРУС, 2013. -259 с.- (Бакалавриат и магистратура) (20 экз)
2. Долматов, Н.П. Теория наземных транспортно-технологических машин. Трансмиссия [Текст]: курс лекций для студ. очн. и заочн. формы обуч. направ. «Наземные транспортно-технологические комплексы» / Н.П. Долматов; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. машины природообустройства. – Новочеркасск, 2015. – 70 с. – 22 экз.
3. Долматов, Н.П. Теория наземных транспортно-технологических машин. Трансмиссия [Электронный ресурс]: курс лекций для студ. очн. и заочн. формы обуч. направ. «Наземные транспортно-технологические комплексы» / Н.П. Долматов; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. машины природообустройства. – Электрон. дан. -Новочеркасск, 2015. – ЖМД; PDF; 83,7 МБ. – Систем.требования: IBM PC. Windows 7.Adobe Acrobat 9/ - Загл.с экрана.

8.2 Дополнительная литература

1. Теория наземных транспортно-технологических машин. Трансмиссия [Текст]: метод. указания к вып. курс. работы для бакалавров оч. и заоч. форм обуч. направл. «Наземные транспортно-технологические комплексы» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. машины природообустройства; сост.: Н.П. Долматов, А.В. Михеев. – Новочеркасск, 2014. – 64 с. – 25 экз.
2. Теория наземных транспортно-технологических машин. Трансмиссия [Электронный ресурс]: метод. указания к вып. курс. работы для бакалавров оч. и заоч. форм обуч. направл. «Наземные транспортно-технологические комплексы» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. машины природообустройства; сост.: Н.П. Долматов, А.В. Михеев. – Электрон. дан. -Новочеркасск, 2014. – ЖМД; PDF; 67,7 МБ. – Систем.требования: IBM PC. Windows 7.Adobe Acrobat 9/ - Загл.с экрана.
3. Теория наземных транспортно-технологических машин. Трансмиссия [Текст]: метод. указания для выполнения лабораторных работ для бакалавров. очн. и заочн. форм обуч. направл. «Наземные транспортно-технологические комплексы» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. машины природообустройства; сост.: Н.П. Долматов, С.С. Ананьев. – Новочеркасск, 2014. – 29 с. – 25 экз.
4. Теория наземных транспортно-технологических машин. Трансмиссия [Электронный ресурс]: метод. указания для выполнения лабораторных работ для бакалавров. очн. и заочн. форм обуч. направл. «Наземные транспортно-технологические комплексы» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. машины природообустройства; сост.: Н.П. Долматов, С.С. Ананьев. – Электрон. дан. -Новочеркасск, 2014. – ЖМД; PDF; 40 МБ. – Систем.требования: IBM PC. Windows 7.Adobe Acrobat 9/ - Загл.с экрана.
5. Теория наземных транспортно-технологических машин. Трансмиссия [Текст]: метод. указания для выполнения практических заданий для бакалавров. очн. и заочн. форм обуч. направл. «Наземные транспортно-технологические комплексы» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. машины природообустройства; сост.: Н.П. Долматов, С.С. Ананьев. – Новочеркасск, 2014. – 40 с. – 25 экз.
6. Теория наземных транспортно-технологических машин. Трансмиссия [Электронный ресурс]: метод. указания для выполнения практических заданий для бакалавров. очн. и заочн. форм обуч. направл. «Наземные транспортно-технологические комплексы» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. машины природообустройства; сост.: Н.П. Долматов, С.С. Ананьев. – Электрон. дан. -Новочеркасск, 2014. – ЖМД; PDF; 40 МБ. – Систем.требования: IBM PC. Windows 7.Adobe Acrobat 9/ - Загл.с экрана.
7. Долматов, Н.П. Тракторы и автомобили [Текст] : метод. указ. к вып. курс. работы по дисц. «Тракторы и автомобили» для студ. и очн. (заоч.) формы обуч. по спец. «Машины и оборудование природообустройства и защиты окр. среды». В 2-х ч. Ч.2 : Трансмиссия / Н.П. Долматова, В.М. Зеленский, С.С. Ананьев; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. машин природообустройства. - [3-е изд., перераб. и доп.] . – Новочеркасск, 2013. – 64 с.- б/ц. - 20 экз.
8. Долматов, Н.П. Тракторы и автомобили [Электронный ресурс] : метод. указ. к вып. курс. работы по дисц. «Тракторы и автомобили» для студ. и очн. (заоч.) формы обуч. по спец. «Машины и оборудование природообустройства и защиты окр. среды». В 2-х ч. Ч.2 : Трансмиссия / Н.П. Долматова, В.М. Зеленский, С.С. Ананьев; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. машин природообустройства. - [3-е изд., перераб. и доп.] . – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2013. ЖМД; PDF; 2,088 МБ. – Систем. требования: IBM PC, Win-

dows 7, Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

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

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

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

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

8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.).
2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе (Новочеркасск 2015г.)
3. Положение о курсовом проекте (работе) обучающихся, осваивающих образовательные программы бакалавриата, специалитета, магистратуры (введ. в действие приказом директора №120 от 14 июля 2015г.).
4. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования [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 досту-

па: <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

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 662 от 22.01.2019 г. ЗАО «Анти-Плагиат» (с 22.01.2019 г. по 22.01.2020 г.).
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server)	Сублицензионный договор № Tr000302420 от 21.11.2018 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.11.2018 г. по 31.12.2019 г.) Сублицензионный договор № Tr000302417 от 21.11.2018 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.11.2018 г. по 31.12.2019 г.)
АИБС «МАРК-SQL»	Лицензионное соглашение на использование АИБС «МАРК-SQL» и/или АИБС «МАРК-SQL Internet» № 270620111290 от 27.06.2011 г. ЗАО «НПО «ИНФОРМ-СИСТЕМА» (бессрочно).
Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D и др.)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. Autodesk Academic Resource Center (бессрочно)

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

Аудитория	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, наглядные пособия и другие дидактические материалы, обеспечивающие проведение лабораторных и практических занятий, научно-исследовательской работы студентов с указанием наличия
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 202 (на 30 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т. Платовский 37	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: <ul style="list-style-type: none"> - Набор демонстрационного оборудования (переносной): ноутбук Dell 500 – 1 шт., проектор AcerP5280 – 1 шт., экран – 1 шт.; - Учебно-наглядные пособия: макеты, плакаты, стенды, натурные образцы; - Доска – 1 шт.; - Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 202 (на 30 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т. Платовский 37	
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, ауд. 202 (на 30 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т. Платовский 37	
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. ауд. 202 (на 30 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т. Платовский 37	
Учебная аудитория для проведения групповых и ин-	

Специальное помещение укомплектовано специализированной

<p>дивидуальных консультаций, ауд. 203 (на 30 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т. Платовский 37</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 203 (на 30 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т. Платовский 37</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, ауд. 203 (на 30 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т. Платовский 37</p> <p>Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 203 (на 30 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т. Платовский 37</p>	<p>мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Набор демонстрационного оборудования (переносной): ноутбук Dell 500 – 1 шт., проектор AcerP5280 – 1 шт., экран – 1 шт.; - Учебно-наглядные пособия: макеты, плакаты, стенды, натурные образцы; - Доска – 1 шт.; - Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя.
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 309 (на 128 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"> - Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук - 1 шт.; - Учебно-наглядные пособия; - Доска – 1 шт.; - Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя.
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 310 (на 116 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"> - Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук - 1 шт.; - Учебно-наглядные пособия; - Доска – 1 шт.; - Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя.

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


Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Приборы и оборудование- модели и натурные образцы тракторов, автомобилей, строительных и мелиоративных машин, а также отдельных узлов и механизмов (ДВС, КПП, главные передачи колёсных и гусеничных машин, бульдозер, скрепер прицепной, грейдер, автогрейдер, механические экскаваторы прямая лопата с различными конструкциями напорных механизмов, гидравлические экскаваторы обратная лопата, отдельные узлы и агрегаты МиОПиЗОС). Стенды с изображением техники, узлов, агрегатов и технологии общестроительных, мелиоративных и специальных работ.

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 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

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

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

8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

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

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

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

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

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

Заведующий кафедрой

(подпись)

Долматов Н.П.

(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «28» февраля 2020 г.

Декан факультета

Ревяко С.И.

(подпись)

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

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

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена:

7 семестр

1. Силы, действующие на одноковшовый экскаватор с рабочим оборудованием прямая лопата и их расчет.
2. Силы, действующие на одноковшовый экскаватор с рабочим оборудованием обратная лопата и их расчет.
3. Силы, действующие на одноковшовый экскаватор с рабочим оборудованием драглайн и их расчет.
4. Силы, действующие на одноковшовый экскаватор с грейферным рабочим оборудованием и их расчет.
5. Расчет мощности двигателя одноковшового экскаватора.
6. Статический расчёт одноковшового экскаватора.
7. Тяговый расчет экскаватора непрерывного действия.
8. Силы, действующие на экскаваторы непрерывного действия и их расчет.
9. Расчет мощности двигателя экскаваторов непрерывного действия.
10. Статический расчет экскаватора непрерывного действия.
11. Тяговый расчет бульдозера.
12. Силы, действующие на бульдозер и их расчет.
13. Расчет мощности двигателя бульдозера.
14. Расчет устойчивости бульдозера.
15. Тяговый расчет автогрейдера.
16. Силы, действующие на автогрейдер и их расчет.
17. Расчет мощности двигателя автогрейдера.
18. Тяговый расчет скрепера.
19. Силы, действующие на скрепер и их расчет.
20. Расчет мощности двигателя тягача прицепного и самоходного скрепера.
21. Тяговый расчет стоечного рыхлителя.
22. Силы, действующие на стоечный рыхлитель и их расчет.
23. Расчет устойчивости стоечного рыхлителя.
24. Расчет мощности двигателя базовой машины стоечного рыхлителя.
25. Тяговый расчет катков.
26. Расчет мощности двигателя тягача прицепного катка.
27. Цель, задачи и порядок расчёта МиОПиЗОС.
28. Понятие о главном и основных параметрах машины.
29. Понятие о резании и копании грунта, об удельном сопротивлении резанию и копанию.
30. Углы резания. Способы разработки грунтов и классификация грунтов по трудности разработки. Основные виды резания грунта.
31. Выбор и расчет основных параметров одноковшовых экскаваторов.
32. Выбор и расчет основных параметров экскаватора траншейного цепного.
33. Выбор и расчет основных параметров экскаватора траншейного роторного.
34. Основные рабочие параметры бульдозера.
35. Выбор и расчет основных параметров автогрейдера.
36. Выбор и расчет основных параметров скрепера.
37. Выбор и расчет основных параметров стоечного рыхлителя.
38. Выбор и расчет основных параметров пневмоколесного катка.
39. Понятие о коэффициентах разрыхления грунта, трения грунта о сталь и трения грунта о грунт.
40. Расчёт курсовой устойчивости бульдозера с поворотным отвалом.
41. Тяговый расчёт скрепера с элеваторной загрузкой.
42. Выбор и расчет основных параметров баровых машин для нарезания щелей в мерзлых и прочных грунтах.
43. Выбор и расчет основных параметров дискофрезерных машин для нарезания щелей в мерзлых и прочных грунтах.
44. Выбор и расчет основных параметров трамбующих машин.

45. Расчет мощности на подъём трамбуемых плит.

Задачи:

16. Рассчитать усилия на зубьях ковша одноковшового экскаватора – прямая лопата.
17. Рассчитать усилия на зубьях ковша одноковшового экскаватора – драглайн.
18. Рассчитать силу тяжести противовеса одноковшового экскаватора.
19. Рассчитать усилия на зубьях кошей экскаватора непрерывного действия.
20. Рассчитать реакции со стороны грунта на отвал бульдозера.
21. Рассчитать реакции грунта на нож скрепера.
22. Определить мощность на перемещение экскаватора непрерывного действия.
23. Определить мощность двигателя бульдозера.
24. Определить мощность двигателя автогрейдера.
25. Определить мощность двигателя самоходного скрепера со всеми ведущими колёсами.
26. Определить мощность двигателя стоечного рыхлителя.
27. Определить мощность двигателя тягача прицепного катка.
28. Выполнить тяговый расчет катка.
29. Определить усилие в гидроцилиндрах бульдозера при заглублении отвала.
30. Определить усилие в гидроцилиндрах бульдозера при выглублении отвала.

8 семестр

46. Расчет мощности привода каналокопателей с ротационными рабочими органами.
47. Расчет сил, действующих на каналокопатели с ротационными рабочими органами.
48. Тяговый расчет каналокопателей с ротационными рабочими органами.
49. Расчет мощности двигателя плужных каналокопателей.
50. Тяговый расчет плужных каналокопателей.
51. Расчет сил, действующих на плужные каналокопатели.
52. Расчет мощности привода кавальероразравнивателей с передним отвалом.
53. Расчет сил, действующих на кавальероразравниватели с передним отвалом.
54. Тяговый расчет кавальероразравнивателей с передним отвалом.
55. Расчет мощности привода каналочистителей с ротационными рабочими органами.
56. Реакции грунта, действующие на ротационные рабочие органы каналочистителей.
57. Тяговый расчет каналочистителей с ротационными рабочими органами.
58. Расчёт мелиоративных косилок.
59. Расчет дренажных машин.
60. Расчет мощности привода навесной кротодренажной машины.
61. Тяговый расчет навесной кротодренажной машины.
62. Расчет сил, действующих на кротодренажную машину.
63. Расчет мощности привода пассивного кустореза.
64. Расчет сил, действующих на пассивный кусторез.
65. Тяговый расчет пассивного кустореза.
66. Тяговый расчёт ковшовых планировщиков.
67. Расчёт мощности ковшовых планировщиков.
68. Расчёт сил, действующих на ковшовые планировщики.
69. Проходимость машин на гусеничном ходу.
70. Статический расчет машин.
71. Выбор и расчет основных параметров каналокопателей с ротационными рабочими органами.
72. Условие передвижения каналокопателей с ротационными рабочими органами.
73. Выбор и расчет основных параметров плужных каналокопателей.
74. Выбор и расчет основных параметров кавальероразравнивателей.
75. Выбор и расчет основных параметров ротационных каналочистителей.
76. Расчет многоковшовых и скребковых дреноукладчиков.
77. Выбор и расчет основных параметров кротодренажной машины.
78. Силы, действующие при перерезании ствола ножом пассивного кустореза.
79. Выбор и расчет основных параметров пассивного кустореза.
80. Выбор основных параметров рабочего органа ковшовых планировщиков.
81. Расчётные положения при проверке устойчивости машины.
82. Понятие о центре давления. Эпюры давления на грунт гусеничного движителя.
83. Выбор и расчет основных параметров каналокопателей с комбинированным рабочим органом.

84. Основные параметры и типы отвалов.
85. Выбор и расчет основных параметров откосопланировщиков.
86. Выбор и расчет основных параметров каналоочистителей со скребковым рабочим органом.
87. Выбор и расчет основных параметров бестраншейных дренаукладчиков.
88. Выбор и расчет основных параметров корчевателей.
89. Выбор основных параметров бетоноукладчиков.
90. Расчёт уплотняющего органа роликового типа бетоноукладчика.

Задачи:

16. Рассчитать суммарную касательную и нормальную составляющие сил сопротивления копанию грунта двухфрезерным каналокопателем.
17. Рассчитать сопротивление перемещению ротационного рабочего органа каналокопателя.
18. Рассчитать рабочую скорость ротационного каналокопателя
19. Проверить условие передвижение базовой машины ротационного каналокопателя в рабочем положении.
20. Определить мощность на перемещение ротационного каналокопателя.
21. Рассчитать реакции со стороны грунта на рабочий орган плужного каналокопателя.
22. Рассчитать реакции со стороны грунта на отвал кавальероразравнивателя.
23. Рассчитать сопротивление перемещению рабочего органа ротационного каналоочистителя.
24. Определить мощность двигателя кротодренажной машины.
25. Определить сопротивление перемещению ножа кротодренажной машины.
26. Выполнить тяговый расчёт пассивного кустореза.
27. Определить мощность двигателя пассивного кустореза.
28. Определить горизонтальную и вертикальную составляющие сопротивления грунта копанию ковшовым планировщиком.
29. Определить средне, максимальное и минимальное удельное давление гусеничного движителя на грунт.
30. Выполнить оценку гусеничной машины на проходимость и устойчивость в вертикальной плоскости.

4 курс (ЗФО)

- 1 Буксование движителя трактора (автомобиля), понятие коэффициента буксования, теоретическая и действительные скорости движения трактора.
- 2 Сила дорожного сопротивления движению трактора и автомобиля и общий коэффициент сопротивления их движению.
- 3 Коэффициент, учитывающий влияние сил инерции вращающихся масс трактора и автомобиля при их неравномерном движении.
- 4 Касательные и тяговые усилия, действующие в зоне контакта тракторного движителя с опорной поверхностью, их взаимосвязь.
- 5 Крюковая мощность трактора и ее определение.
- 6 Коэффициент сопротивления качению колеса (гусеничного движителя) и факторы на него влияющие.
- 7 Внешние силы, действующие на трактор в продольной плоскости в наиболее общем виде в тяговом режиме.
- 8 Регуляторная характеристика тракторного двигателя.
- 9 Эксплуатационная масса трактора, факторы на нее влияющие; методика определения и необходимость использования балласта для трактора.
- 10 Крутящий момент и мощность, подводимые к колесам трактора (автомобиля) при неустановившемся режиме движения.
- 11 Тяговый и общий КПД трактора, их определение.
- 12 Силы и моменты, действующие на колесо при его качении по недеформируемой поверхности.
- 13 Определение номинальной мощности тракторного двигателя.
- 14 Понятие сцепной массы
- 15 Тяговая характеристика тракторного двигателя
- 16 Коэффициент сцепления движителя с дорогой; факторы влияющие на его величину. Предельные условия движения трактора и автомобиля.
- 17 Крутящий момент и мощность, подводимые к колесам трактора и автомобиля при установившемся режиме движения.
- 18 Диапазон номинальных основных скоростей; расчет номинальных скоростей движения трактора.
- 19 Определение нормальных реакций опорной поверхности на передние и задние колеса автомобиля.
- 20 Оценочные параметры тяговой характеристики трактора.

- 21 Силы и моменты, действующие на колесо трактора при его качении по деформируемой поверхности.
- 22 Теоретическая тяговая характеристика трактора, основные параметры характеризующие ее.
- 23 Определение веса прицепа, буксируемого автомобилем-тягачем.
- 24 Топливо-экономическая характеристика автомобиля.
- 25 Внешняя скоростная характеристика автомобильного двигателя
- 26 Динамический паспорт АТС (графики контроля загрузки и сцепления).
- 27 Оценочные показатели тяговой характеристики трактора.
- 28 Графики силового баланса автомобиля и их использование для анализа тягово-скоростных свойств АТС.
- 29 Мощностной баланс АТС.
- 30 Аэродинамика автомобиля (аэродинамическая сила, коэффициенты ее характеризующие, влияющие факторы).
- 31 Динамический фактор и график динамического баланса АТС.
- 32 Устойчивость трактора, автомобиля (оценочные показатели)
- 33 Продольная устойчивость трактора, автомобиля
- 34 Критическая скорость по опрокидыванию АТС

Задачи:

- 1 Определить эффективные показатели двигателя и построить скоростную характеристику двигателя.
- 2 Определить механический КПД трансмиссии трактора.
- 3 Определить эксплуатационную массу гусеничного трактора.
- 4 Определить передаточное число трансмиссии трактора, автомобиля.
- 5 Определить максимальный и номинальные моменты движителя.
- 6 Определить максимальный и номинальные касательные силы.
- 7 Определить сцепную массу гусеничного трактора.
- 8 Определить величины скоростей, при номинальной силе тяги.
- 9 Определить усилие на крюке трактора.
- 10 Определить величину буксования.
- 11 Определить величины скоростей теоретических и действительных.
- 12 Рассчитать изменения мощности на крюке трактора.
- 13 Рассчитать и изменение тягового КПД
- 14 Рассчитать критическую скорость по боковому скольжению
- 15 Рассчитать критическая скорость по опрокидыванию.

По дисциплине формами **текущего контроля** являются:

ТК-1, ТК-2, ТК-3, ТК-4 - защита отчётов по лабораторным работам, а так же проверка выполнения практических задач, разделов и графической части курсовой работы или проекта.

В течение семестров проводятся **3 промежуточных контроля (ПК-1, ПК-2, ПК-3)**, состоящих из 2 этапов электронного тестирования на компьютерах в а. 319 в электронной системе вуза по пройденному теоретическому материалу лекций и защиты курсовой работы или проекта (**ПК-3**).

Итоговый контроль в каждом семестре (ИК) – экзамен.

Курсовая работа и курсовой проект студентов очной и заочной формы обучения.

Тема курсовой работы: «Тяговый расчет трактора, тягово-динамический и экономический расчет автомобиля».

Структура пояснительной записки курсовой работы

Титульный лист

Задание

Введение

1 Теоретический тяговый расчет трактора.

2 Тягово – скоростной и экономический расчет автомобиля.

Заключение

Список использованных источников

Графическая часть курсовой работы:

1. Тяговые характеристики трактора - 1л (А1). 2. Тяговые характеристики автомобиля - 1л (А1).

Тема курсового проекта: «Расчёт машины или оборудования для природообустройства и защиты окружающей среды»

Структура пояснительной записки курсового проекта

Титульный лист. Задание. Введение. 1. Определение (выбор) основных параметров машины (рабочего органа): а) габаритные размеры; б) масса; в) геометрические параметры рабочего оборудования и т.д. 2. Тяговый расчет машины. 3. Расчет мощности привода машины. 4. Определение сил, действующих на машину и рабочий орган. 5. Статический расчет машины. 6. Расчет гидросистемы машины (при необходимости). 7. Расчет производительности машины. Заключение. Список использованных источников. Спецификации (А4)

Графическая часть курсового проекта:

1. Общий вид – 1л (А1). 2. Рабочий орган – 1л (А1). 3. Рамы, привод (или другое оборудование) – 1л (А1), а также листы спецификации (А4).

Выполняется курсовая работа или проект студентом индивидуально под руководством преподавателя во внеаудиторное время - самостоятельно. Срок сдачи законченного курсовой работы или проекта на проверку руководителю указывается в задании. После проверки и доработки указанных замечаний, курсовой проект защищается. При положительной оценке выполненного студентом курсового проекта 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. Гребнев В.П. Тракторы и автомобили. Теория и эксплуатационные свойства: учеб. пособие для вузов / В.П. Гребнев, О.И. Поливаев, А.В. Ворохобин; под общ. ред. О.И. Поливаева.-2-е изд., стереотип. - М.: КНОРУС, 2013.-259 с.- (Бакалавриат и магистратура) Текст : непосредственный. (20 экз)

2. Долматов, Н.П. Теория наземных транспортно-технологических машин. Трансмиссия : курс лекций для студ. очн. и заочн. формы обуч. направ. «Наземные транспортно-технологические комплексы» / Н.П. Долматов; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. машины природообустройства. – Новочеркасск, 2015. – 70 с. – Текст : непосредственный. 22 экз.

3. Долматов, Н.П. Теория наземных транспортно-технологических машин. Трансмиссия [Электронный ресурс]: курс лекций для студ. очн. и заочн. формы обуч. направ. «Наземные транспортно-технологические комплексы» / Н.П. Долматов; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. машины природообустройства. – Электрон. дан. -Новочеркасск, 2015. – ЖМД; PDF; 83,7 МБ. – Систем.требования: IBM PC. Windows 7.Adobe Acrobat 9/ - Загл.с экрана.

8.2 Дополнительная литература

1. Теория наземных транспортно-технологических машин. Трансмиссия : метод. указания к вып. курс. работы для бакалавров оч. и заоч. форм обуч. направл. «Наземные транспортно-технологические комплексы» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. машины природообустройства; сост.: Н.П. Долматов, А.В. Михеев. – Новочеркасск, 2014. – 64 с. – Текст : непосредственный. 25 экз.

2. Теория наземных транспортно-технологических машин. Трансмиссия : метод. указания к вып. курс. работы для бакалавров оч. и заоч. форм обуч. направл. «Наземные транспортно-технологические комплексы» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. машины природообустройства; сост.: Н.П. Долматов, А.В. Михеев. – Электрон. дан. -Новочеркасск, 2014. – ЖМД; PDF; 67,7 МБ. – Систем.требования: IBM PC. Windows 7.Adobe Acrobat 9/ - Загл.с экрана. (дата обращения: 27.08.2020). - Текст : электронный.

3. Теория наземных транспортно-технологических машин. Трансмиссия: метод. указания для выполнения лабораторных работ для бакалавров. очн. и заочн. форм обуч. направл. «Наземные транспортно-технологические комплексы» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. машины природообустройства; сост.: Н.П. Долматов, С.С. Ананьев. – Новочеркасск, 2014. – 29 с. – Текст : непосредственный. 25 экз.

4. Теория наземных транспортно-технологических машин. Трансмиссия: метод. указания для выполнения лабораторных работ для бакалавров. очн. и заочн. форм обуч. направл. «Наземные транспортно-технологические комплексы» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. машины природообустройства; сост.: Н.П. Долматов, С.С. Ананьев. – Электрон. дан. -Новочеркасск, 2014. – ЖМД; PDF; 40 МБ. – Систем.требования: IBM PC. Windows 7.Adobe Acrobat 9/ - Загл.с экрана. (дата обращения: 27.08.2020). - Текст : электронный.

5. Теория наземных транспортно-технологических машин. Трансмиссия: метод. указания для выполнения практических заданий для бакалавров. очн. и заочн. форм обуч. направл. «Наземные транспортно-технологические комплексы» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. машины природообустройства; сост.: Н.П. Долматов, С.С. Ананьев. – Новочеркасск, 2014. – 40 с. – Текст : непосредственный. 25 экз.

6. Теория наземных транспортно-технологических машин. Трансмиссия : метод. указания для выполнения практических заданий для бакалавров. очн. и заочн. форм обуч. направл. «Наземные транспортно-технологические комплексы» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. машины природообустройства; сост.: Н.П. Долматов, С.С. Ананьев. – Электрон. дан. -Новочеркасск, 2014. – ЖМД; PDF; 40 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9/ - Загл. с экрана. (дата обращения: 27.08.2020). - Текст : электронный.

7. Долматов, Н.П. Тракторы и автомобили : метод. указ. к вып. курс. работы по дисц. «Тракторы и автомобили» для студ. и очн. (заоч.) формы обуч. по спец. «Машины и оборудование природообустройства и защиты окр. среды». В 2-х ч. Ч.2 : Трансмиссия / Н.П. Долматова, В.М. Зеленский, С.С. Ананьев; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. машин природообустройства. - [3-е изд., перераб. и доп.] . – Новочеркасск, 2013. – 64 с.- б/ц. - Текст : непосредственный. 20 экз.

8. Долматов, Н.П. Тракторы и автомобили : метод. указ. к вып. курс. работы по дисц. «Тракторы и автомобили» для студ. и очн. (заоч.) формы обуч. по спец. «Машины и оборудование природообустройства и защиты окр. среды». В 2-х ч. Ч.2 : Трансмиссия / Н.П. Долматова, В.М. Зеленский, С.С. Ананьев; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. машин природообустройства. - [3-е изд., перераб. и доп.] . – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2013. ЖМД; PDF; 2,088 МБ. – Систем. требования: IBM PC, Windows 7, Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана. (дата обращения: 27.08.2020). - Текст : электронный.

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

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

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

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2020/2021	Договор № 11/2020 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС «ЛАНЬ» от 11.02.2020 г. с ООО «ЭБС ЛАНЬ»	с 20.02.2020 г. по 20.02.2021 г.
2020/2021	Договор № СЭБ № НВ-171 на оказание услуг от 18.12.2019 г. с ООО «ЭБС ЛАНЬ»	с 18.12.2019 г. по 31.12.2022 г.
2020/2021	Договор № 10 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 28.10.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 28.10.2019 г. по 28.10.2020 г.
2020/2021	Договор № 501-01/20 об оказании информационных услуг от 22.01.2020 г. с ООО «НексМедиа»	с 20.01.2020 г. по 19.01.2026 г.
2020/2021	Договор № р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань»	с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.
2020/2021	Договор № 48-п на передачу произведения науки и неисключительных прав на его использовании от 27.04.2018 г. с ФГБНУ «РосНИИПМ»	с 27.04.2018г. до окончания неисключительных прав на произведение
2020/2021	Договор № 11/2020 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС «ЛАНЬ» от 11.02.2020 г. с ООО	с 20.02.2020 г. по 20.02.2021 г.

	«ЭБС ЛАНЬ»	
2020/2021	Договор № 11 оказания услуг одностороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки от 29.10.2019 г. ФГАОУ ВО «РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина» (Нефтегазовое дело)	с 29.10.2019 г. по 28.10.2020 г. с последующей пролонгацией

8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

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

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

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

4. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (введено в действие приказом директора НИМИ Донской ГАУ №3-ОД от 18 января 2018 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан. - Новочеркасск, 2018. - Режим доступа: <http://www.ngma.su>. (дата обращения: 27.08.2020). - Текст : электронный.

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

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

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

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

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» версии 3.3»; Программное обеспечение «Модуль поиска текстовых заимствований «Объединенная коллекция»	Лицензионный договор № 1446 от 03.02.2020 г. АО «Антиплагиат» (с 03.02.2020 г. по 03.02.2021 г.).
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPK OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise	Сублицензионный договор № Tr000418096/44 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.) Сублицензионный договор № Tr000418096/45 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.)
АИБС «МАРК-SQL»	Лицензионное соглашение на использование АИБС «МАРК-SQL» и/или АИБС «МАРК-SQL Internet» № 270620111290 от 27.06.2011 г. ЗАО «НПО «ИНФОРМ-СИСТЕМА» (бессрочно).
Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D и др.)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. Autodesk Academic Resource Center (бессрочно)

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

Аудитория	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, наглядные пособия и другие дидактические материалы, обеспечивающие проведение лабораторных и практических занятий, научно-исследовательской работы студентов с указанием наличия
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 202 (на 30 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т. Платовский 37	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: - Набор демонстрационного оборудования (переносной): ноутбук Dell 500 – 1 шт., проектор AcerP5280 – 1 шт., экран – 1 шт.; - Учебно-наглядные пособия: макеты, плакаты, стенды,
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 202 (на 30 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т.	

Платовский 37	натурные образцы;
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, ауд. 202 (на 30 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т. Платовский 37	– Доска – 1 шт.;
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. ауд. 202 (на 30 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т. Платовский 37	– Рабочие места студентов;
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 203 (на 30 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т. Платовский 37	– Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 203 (на 30 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т. Платовский 37	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории:
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, ауд. 203 (на 30 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т. Платовский 37	– Набор демонстрационного оборудования (переносной): ноутбук Dell 500 – 1 шт., проектор AcerP5280 – 1 шт., экран – 1 шт.;
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 203 (на 30 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т. Платовский 37	– Учебно-наглядные пособия: макеты, плакаты, стенды, натурные образцы;
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 309 (на 128 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т. Платовский 37	– Доска – 1 шт.;
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 310 (на 116 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т. Платовский 37	– Рабочие места студентов;
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 310 (на 116 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т. Платовский 37	– Рабочее место преподавателя.
Помещение для самостоятельной работы, ауд. П17 (на 12 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории:
	– Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук - 1 шт.;
	– Учебно-наглядные пособия;
	– Доска – 1 шт.;
	– Рабочие места студентов;
	– Рабочее место преподавателя.
	Помещение укомплектовано специализированной мебелью и оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ:
	– Компьютер Pro-511 – 12 шт.;
	– Монитор 17" ЖК VS – 12 шт.;
	– Принтер – 1 шт.;
	– Рабочие места студентов;
	– Рабочее место преподавателя.

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

Материально-техническое обеспечение дисциплины

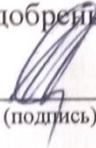
1. Приборы и оборудование- модели и натурные образцы тракторов, автомобилей, строительных и мелиоративных машин, а также отдельных узлов и механизмов (ДВС, КПП, главные передачи колёсных и гусеничных машин, бульдозер, скрепер прицепной, грейдер, автогрейдер, механические экскаваторы прямая лопата с различными конструкциями напорных механизмов, гидравлические экскаваторы обратная лопата)

пата, отдельные узлы и агрегаты МиОПиЗОС). Стенды с изображением техники, узлов, агрегатов и технологии общестроительных, мелиоративных и специальных работ.

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

Заведующий кафедрой

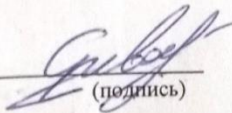

(подпись)

Долматов Н.П.

(ФИО)

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

Декан факультета


(подпись)

Ревяко С.И.

(ФИО)

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

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

8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

Базы данных (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.

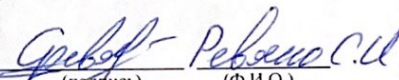
8.5 Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса

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 № 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.)