

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

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

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины	Б1.В.12 Общая теория и расчёт базовых машин прирообустройства (шифр, наименование учебной дисциплины)
Направление(я) подготовки	20.03.02 Природообустройство и водопользование (код, полное наименование направления подготовки)
Направленность (и)	Машины природообустройства (полное наименование профиля ОПОП направления подготовки)
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат (бакалавриат, магистратура)
Форма(ы) обучения	очная (очная, очно-заочная, заочная)
Факультет	механизации (ФМ) (полное наименование факультета, сокращённое)
Кафедра	машины природообустройства (МП) (полное, сокращённое наименование кафедры)
Составлена с учётом требо- ваний ФГОС ВО по направ- лению(ям) подготовки,	20.03.02 Природообустройство и водопользование (шифр и наименование специальности)
Утверждённого(ных) прика- зом Минобрнауки России	06.03.2015 №160 (дата утверждения ФГОС ВО, № приказа)

Разработчик (и)	доц. каф. МП (должность, кафедра)	 (подпись)	Долматов Н.П. (Ф.И.О.)
Обсуждена и согласована: Кафедра МП (сокращённое наименование кафедры)		протокол № 12 от «24» мая 2016 г.	
Заведующий кафедрой		 (подпись)	Михеев А.В. (Ф.И.О.)
Заведующая библиотекой			Чалая С.В. (Ф.И.О.)
Учебно-методическая комиссия факультета		протокол № 10 от «30» июня 2016 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 20.03.02 Природообустройство и водопользование:

- способностью оперировать техническими средствами при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров природных и технологических процессов (ПК-4);
- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ПК-16);

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

Планируемые результаты обучения (этапы формирования компетенций)	Компетенции
Знать:	
- области применения гусеничных и колесных движителей, условия их эксплуатации, режимы работы; - классификацию трансмиссий, преимущества и недостатки движителей гусеничных и колесных; - перспективы развития трансмиссий и их современный технический уровень; - динамические процессы происходящие в трансмиссии во время движения машин; - регуляторные и тяговые характеристики, методы их изменения для улучшения экономических показателей; методы испытаний трансмиссий.	ПК-4; ПК-16
Уметь:	
- оценивать основные параметры трансмиссий и особенности конструкции их узлов и агрегатов; - проводить сборочно-разборочные и регулировочные работы.	ПК-4; ПК-16
Навыки:	
- самостоятельной работы с технической литературой в направлении будущей профессии; - определения основных неисправностей узлов и агрегатов трансмиссий с использованием теории наземных транспортно-технологических машин.	ПК-4; ПК-16
Опыт деятельности:	
- формирование у студентов необходимых знаний по конструкции и работе автотракторных трансмиссий, в качестве которых на них используются трансмиссии с гусеничным и колесным движителем.	ПК-4; ПК-16

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина является обязательной дисциплиной вариативной части блока Б.1 «Дисциплины (модули)», изучается в 7 семестре по очной форме обучения.

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

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), формирующие данную компетенцию	Последующие дисциплины, (компоненты ОП) формирующие данную компетенцию
ПК-4	Основы строительного дела; Геодезия; Гидрогеология и основы геологии; Метрология, стандартизация и сертификация; Электротехника, электроника и автоматизация; Машины и оборудование для природообустройства и водопользования; Теплотехника; Теория механизмов и машин; Эксплуатационные материалы; Основы взаимозаменяемости и стандартизации; Подъемно-транспортные и погрузочные машины; Конструкция базовых машин природообустройства; Основы теории и расчета силовых агрегатов; Электропривод машин и оборудования для природообустройства и водопользования; Дорожные машины и комплексы; Конструкция машин и оборудования для природообустройства и водопользования; Основы теории и расчета машин и оборудования для природообу-	Электропривод машин и оборудования для природообустройства и водопользования Дорожные машины и комплексы Конструкция машин и оборудования для природообустройства и водопользования Основы теории и расчета машин и оборудования для природообустройства и водопользования Технология производства машин Эксплуатация машин и оборудования для природообустройства и водопользования Ремонт машин и оборудования для природообустройства и водопользования Техническая диагностика мелиоративных ма-

	стройства и водопользования; Электрооборудование транспортных средств; Электронные системы управления транспортных средств; Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по геодезии; Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по управлению тракторов; Производственная технологическая практика; Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятиях отрасли	шин Мировое тракторо и автомобилестроение Механизация фермерских хозяйств Машины и установки для орошения сельскохозяйственных культур Дождевальная и поливная техника Производственная преддипломная практика Государственная итоговая аттестация
ПК-16	Математика; Информатика; Химия; Физика; Экология; Механика; Гидравлика; Теоретическая механика; Сопро- тивление материалов; Электротехника, электроника и автоматизация; Теория механизмов и машин; Эксплуата- ционные материалы; Детали машин и основы конструи- рования; Подъемно-транспортные и погрузочные маши- ны; Основы теории и расчета силовых агрегатов; Дорож- ные машины и комплексы; Основы теории и расчёта ма- шин и оборудования для природообустройства и водо- пользования; Теплофизика; Методы и средства научных исследований; Защита интеллектуальной собственности; Учебная практика по получению первичных профессио- нальных умений и навыков, в том числе первичных уме- ний и навыков научно-исследовательской деятельности по геодезии; Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятиях отрасли	Общая теория и расчет базовых машин приро- дообустройства Дорожные машины и комплексы Основы теории и расчёта машин и оборудова- ния для природообустройства и водопользова- ния Методы и средства научных исследований Защита интеллектуальной собственности Производственная преддипломная практика Производственная практика - научно- исследовательская работа Государственная итоговая аттестация

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

Вид учебной работы	Трудоемкость в часах				
	Очная форма			Заочная форма	
	семестр			курс	
	7		Итого		Итого
Аудиторная (контактная) работа (всего) в том числе:	42		42		
Лекции	14		14		
Лабораторные работы (ЛР)	14		14		
Практические занятия (ПЗ)	14		14		
Семинары (С)					
Самостоятельная работа (всего) в том числе:	30		30		
Курсовой проект (работа)	20		20		
Расчётно-графическая работа					
Реферат					
Контрольная работа					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	10		10		
Подготовка к зачету					
Подготовка и сдача экзамена	36		36		
Общая трудоёмкость	часов	108	108		
	ЗЕТ	3	3		
Формы контроля по дисциплине:					
- экзамен, зачёт		экзамен		экзамен	
- курсовой проект (КП), курсовая работа (КР), рас- чётно - графическая (РГР), реферат (Реф), кон- трольная работа (Контр.), шт.		КР 1		КР 1	

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Очная форма обучения

4.1.1 Разделы (темы) дисциплины и виды занятий

№ п/ п	Наименование раздела (темы) дисциплины	семестр	Виды учебной работы и трудоемкость (в часах)						Итого
			аудиторные			СРС		Итоговый кон- троль	
			Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия (семинары)	Курсовой П / Р, РГР, реферат	Другие виды СРС		
1	Определение моментов приложенных к движителям трактора (автомобиля)	7	2	2	2	2	1		9
2	Понятие сцепной массы. Определение нормальных реакций дороги на передние и задние оси тракторов (автомобилей)	7	2	2	2	4	2		12
3	Особенности теоретического тягового расчёта трактора	7	2	2	2	2	2		10
4	Порядок построения теоретической тяговой характеристики трактора	7	2	2	2	4	1		11
5	Эксплуатационные свойства автомобиля	7	2	2	2	2	1		9
6	Уравнение силового и мощностного балансов. Динамический фактор автомобиля.	7	2	2	2	4	1		11
7	Топливная экономичность и ее измерители.	7	2	2	2	2	2		10
Подготовка к итоговому контролю		зачёт							
		экзамен						36	36
ВСЕГО:			14	14	14	20	10	36	108

4.1.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ раздела дисципли- ны из табл. 4.1.1	семестр	Темы и содержание лекций	Трудоем- кость (час.)	Фор- ма кон- троля (ПК)
1	7	Тема: Определение моментов приложенных к движителям 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	ПК-1
2	7	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	ПК-1
3	7	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	ПК-1
4	7	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	ПК-1
5	7	Тема: Эксплуатационные свойства автомобиля. Основные понятия эксплуата-	2	ПК-2

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)	Форма контроля (ПК)
		онных 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.		
6	7	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	ПК-2
7	7	Тема: Топливная экономичность и ее измерители. Основные измерители и показатели. Оценочные показатели. Путевой расход, расход отнесенный к единице транспортной работы, часовой расход топлива. Изменение расхода в зависимости от передаточного числа трансмиссии. Топливно-экономическая характеристика.	2	ПК-2

4.1.3 Практические занятия (семинары)

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Тематика и содержание практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формы контроля (ТК)
1	7	Расчет тягового диапазона трактора Расчет эксплуатационной массы трактора	2	ТК1
2	7	Расчет номинальных скоростей движения Расчет номинальной мощности двигателя Расчет внешней скоростной и регуляторной характеристики	2	ТК1
3	7	Расчет и построение теоретической тяговой характеристики трактора	2	ТК1
4	7	Порядок построения теоретической тяговой характеристики трактора	2	ТК1
5	7	Определение максимальной мощности автомобильного двигателя	2	ТК2
6	7	Построение тяговой характеристики автомобиля	2	ТК2
7	7	Определение времени и пути разгона автомобиля	2	ТК2

4.1.4 Лабораторные занятия

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формы контроля (ТК, ПК)
1	7	Назначение стенда КИ-8930	2	ТК1
2	7	Характеристика и общее устройство стенда КИ-8930 для тяговых испытаний большегрузных автомобилей и колесных тракторов	2	ТК1
3	7	Устройство и работа нагрузочной системы стенда КИ-8930	2	ТК1
4	7	Датчики и указатели сил и скорости, действующих на колесах испытуемой машины.	2	ТК1
5	7	Работа на стенде КИ-8930	2	ТК2
6	7	Тарирование датчиков силы и окружной скорости	2	ТК2
7	7	Опытное определение силы тяги	2	ТК2

4.1.5 Самостоятельная работа

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Виды и содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)	Контроль выполнения работы (ПК, ТК, ИК)
1	7	Принцип работы ГДТ и основные показатели, характеризующие его работу. Порядок расчета показателей динамичности для АТС с ГДТ.	2	ПК1,ТК1
2	7	Уравнение движения АТС при торможении. Экспериментальное определение тягово-скоростных свойств АТС. Устойчивость АТС при торможении	2	ПК1,ТК1
3	7	Определение нормальных реакций опорной поверхности на передние и задние колеса (гусеничный движитель) трактора.	1	ПК1, ТК1
4	7	Уравнение баланса сил в продольной плоскости для АТС при его неравномерном движении.	1	ПК1,ТК1
5	7	Колесо как направляющий элемент, увод и скольжение колеса. Стабилизация управляемых колес АТС Проходимость (геометрические показатели проходимости АТС)	1	ПК2,ТК2
6	7	Кинематика поворота автомобиля (трактора). Кинематика криволинейного движения трактора (автомобиля)	1	ПК2,ТК2
7	7	Колебание управляемых колес, влияние колебания на управляемость. Поворачиваемость АТС во время движения	2	ПК2,ТК2
Выполнение курсовой работы			20	ПК2

4.2 Заочная форма обучения - не предусмотрено

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

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

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕРАКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ

Методы, формы	Лекции (час)	Практические/семинарские занятия (час)	Лабораторные занятия (час)	Всего
Анализ конкретных ситуаций		2	2	4
Решение ситуационных задач		2	2	4
Дискуссия	2			2
Итого интерактивных занятий	2	4	4	10

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. Конструкция, расчет и потребительские свойства машин. Трансмиссия [Текст]: метод. указ. для выполнения практических заданий для студ. очн. и заочн. формы обуч. спец. 190603 "Сервис транспортных и технологических машин и оборудование (водное хозяйство)" / Н.П. Долматов; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. машины природообустройства. – Новочеркасск, 2013. – 40 с.- б/ц (25 экз.)

3. Тракторы и автомобили. Трансмиссия [Текст]: метод. указ. к вып. курс. работы для студ. спец. 190207 - машины и оборудов. природооб. и защиты окр. ср. / Н.П. Долматов, С.И. Ананьев; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. машины природообустройства.- Новочеркасск, 2013. – 67 с.- б/ц (20 экз.)

4. Силовые агрегаты. [Текст]: метод. Указания для выполнения лабораторных работ для студ. очной и

заочн. Формы обуч. По направлению-«Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»/ сост.: С.С.Ананьев, Н.П. Долматов; Новочерк инж.-мелиор. инст. ДГАУ, каф. машины природообустройства. – Новочеркасск, 2014-56с. - б/ц (20 экз.)

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

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена:

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 **Зпромежуточных 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).

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.AdobeAcrobat 9/ - Загл.с экрана.

4. Синицын, А.К. Основы технической эксплуатации автомобилей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.К. Синицын. - Электрон.дан. – М. : Российский университет дружбы народов, 2011. - Режим доступа: <http://e.lanboor.com>. - 20.05.2016.

5. 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.

6. 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.

7. 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.AdobeAcrobat 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.AdobeAcrobat 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.AdobeAcrobat 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: IBMPC, Windows 7, AdobeAcrobat 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.

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

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

8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ (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.).

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

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

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

Наименование ресурса	Реквизиты договора
MicrosoftOV. (Право использования программы для ЭВМ Desktop Education ALNG LicSAPk OLV E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	Сублицензионный договор № 53827/PHД1743 от 22.12.2015 г. ЗАО «СофтЛайн Трейд» (с 22.12.2015 г. по 22.12.2016 г.). Сублицензионный договор № 13264/PHД5195 от 22.12.2015 г. ЗАО «СофтЛайн Трейд» (с 22.12.2015 г. по 22.12.2016 г.).
Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D и др.)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. Autodesk Academic Resource Center (бессрочно)
Программное обеспечение компании Adobe Acrobat Reader (Acrobat Reader, Adobe Flash Player и др.)	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 Adobe Systems Incorporated (бессрочно)
«eLIBRARY.RU»	Лицензионный договор SCIENCE INDEX №SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г (срок действия с 24.03.2016г. по 26.03.2017г.)
ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Договор № 216-12/15 об оказании информационных услуг от 19.01.2016г. с ООО «НексМедиа» (срок действия с 19.01.2016 г. по 19.01.2017 г.)
ЭБС «Лань»	Договор №5 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 20.02.2016 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 21.02.2016 г. по

	20.02.2017 г.)
ЭБС «Лань»	Договор №575 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 19.01.2016 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 19.01.2016 г. по 19.01.2017 г.)

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

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

Лекционные занятия проводятся в аудитории (ауд. 309), оснащенной наборами демонстрационного оборудования (экран, проектор, акустическая система хранится – ауд. 319) и учебно-наглядными пособиями.

Практические занятия проводятся в аудитории 203, 202, оснащенной необходимыми учебно-наглядными пособиями.

Лабораторные работы проводятся в специально оборудованной лаборатории (ауд. 201).

Проведение групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации осуществляется в ауд. ауд. 319.

Для самостоятельной работы используется помещение (ауд. П18), оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

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

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.

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

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

11 ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2017 - 2018 учебный год вносятся изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ [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. – 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.AdobeAcrobat 9/- Загл.с экрана.

4.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.

5. 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.AdobeAcrobat 9/- Загл.с экрана.

6. 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.

7. 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.AdobeAcrobat 9/- Загл.с экрана.

8. 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.

9. 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.AdobeAcrobat 9/- Загл.с экрана.

10. 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. Долматов, 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.

11. 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: IBMPC, Win-

dows 7, AdobeAcrobat 9. – Загл. с экрана.

12. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ[Электронный ресурс] : (приняты учебно-методическим советом института протокол № 3 от «30» августа 2017 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2017.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

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

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме 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 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 **Зпромежуточных 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).

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.

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 ком-

плексы» / 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.AdobeAcrobat 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.AdobeAcrobat 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.AdobeAcrobat 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.AdobeAcrobat 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: IBMPC, Windows 7, AdobeAcrobat 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
сайт для проведения Федерального интернет-тестирования в сфере профессионального образования	www.fepo.ru
официальный сайт НГМА с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
электронная библиотека свободного доступа	www.window.edu.ru -
открытая русская электронная библиотека	www.orel.rst.ru

8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ (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.).

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

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

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

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

Наименование ресурса	Реквизиты договора
MicrosoftOV. (Правоиспользования программы для ЭВМ Desktop Education ALNG LicSAPk OLV E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	Сублицензионный договор №Tr000131826 от 20.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор №Tr000131837 от 21.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор №Tr000131849 от 23.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 23.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор №Tr000131856 от 26.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 26.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор №Tr000131864 от 27.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 27.12.2016 г. по 29.12.2017 г.)
Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D и др.)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. Autodesk AcademicResourceCenter(бессрочно)
Программное обеспечение компании Adobe Acrobat Reader (Acrobat Reader, Adobe Flash Player и др.)	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров PlatformClients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 AdobeSystemsIncorporated (бессрочно)
«eLIBRARY.RU»	Лицензионный договор SCIENCEINDEX №SIO-13947/18016/2017 от 20.03.2017 г (срок действия с 04.04.2017г. по 06.04.2018г.)
ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Договор № 008-01/2017 об оказании информационных услуг от 19.01.2017г. с ООО «НексМедиа» (срок действия с 19.01.2017 г. по 10.01.2018 г.)
ЭБС «Лань»	Договор №1 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 17.02.2017 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 20.02.2017 г. по 20.02.2018 г.)
ЭБС «Лань»	Договор №557 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 19.05.2017 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 19.05.2017 г. по 18.05.2018 г.)

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

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

Лекционные занятия проводятся в аудитории (ауд.310) оснащенной наборами демонстрационного оборудования (экран, проектор, акустическая система хранится – ауд. 318) и учебно-наглядными пособиями.

Практические занятия проводятся в аудитории202оснащенной необходимыми учебно-наглядными пособиями.

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

Проведение курсового проектирования (выполнение курсовой работы), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации осуществляется в ауд. 203.

Проведение групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации осуществляется в ауд. 202.

Для самостоятельной работы используется помещение (ауд. П18), оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

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

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 «28» августа 2017г.

Заведующий кафедрой


(подпись)

Н.П. Долматов
(ф.и.о.)

внесенные изменения утверждаю: «30» августа 2017г.

Декан факультета


(подпись)

С.И. Ревяко
(ф.и.о.)

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

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Методические 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. – 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.AdobeAcrobat 9/ - Загл.с экрана.

4.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.

5. 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.AdobeAcrobat 9/ - Загл.с экрана.

6. 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.

7. 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.AdobeAcrobat 9/ - Загл.с экрана.

8. 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.

9. 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.AdobeAcrobat 9/ - Загл.с экрана.

10. 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. Долматов, 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.

11. 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: IBMPC, Windows 7, AdobeAcrobat 9. – Загл. с экрана.

12. 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.

13. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ[Электронный ресурс] : (приняты учебно-методическим советом института протокол № 3 от «30» августа 2017 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2017.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

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

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме 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 трамбующих 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 дrenoпромывочных 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 передвижения 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 среднее, 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 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 критическую скорость по опрокидыванию.

По дисциплине формами **текущего контроля** являются:

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

В течение семестров проводятся **Зпромежуточных 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, курсо-

вой 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.AdobeAcrobat 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.AdobeAcrobat 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.AdobeAcrobat 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.AdobeAcrobat 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 оборудова-

ние 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: IBMPC, Windows 7, AdobeAcrobat 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
сайт для проведения Федерального интернет-тестирования в сфере профессионального образования	www.fepo.ru
официальный сайт НГМА с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
электронная библиотека свободного доступа	www.window.edu.ru -
открытая русская электронная библиотека	www.orel.rst.ru
Фонд исследования аграрного развития – электронная библиотека некоммерческой общественной организации.	www.fard.msu.ru -

8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ (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

Наименование ресурса	Реквизиты договора
MicrosoftOV. (Правоиспользованияпрограммыдля-ЭВМ Desktop Education ALNG LicSAPk OLV E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	Сублицензионный договор №58544/РНД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 28.11.2017 г. по 31.12.2018 г.) Сублицензионный договор №58547/РНД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 28.11.2017 г. по 31.12.2018 г.)
Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D и др.)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. Autodesk AcademicResourceCenter(бессрочно)
Программноеобеспечениекомпаний Adobe Acrobat Reader (Acrobat Reader, Adobe Flash Player и др.	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров PlatformClients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 AdobeSystemsIncorporated (бессрочно)
ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Договор № 010-01/18 об оказании информационных услуг от 16.01.2018.г. с ООО «НексМедиа» (срок действия с 16.01.2018 г. по 19.01.2019 г.)

ЭБС "Лань"	Договор № р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань»с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.
ЭБС "Лань"	Договор №2 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 15.02.2018 г. с ООО «Издательство Лань»с 15.02.2018 г. по 14.02.2019 г.
ЭБС "Лань"	Договор №487 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 16.05.2018 г. с ООО «Издательство Лань»с 16.05.2018 г. по 15.05.2019 г.

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

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

Лекционные занятия проводятся в аудитории (ауд.309) оснащенной наборами демонстрационного оборудования (экран, проектор, акустическая система хранится – ауд. 318) и учебно-наглядными пособиями.

Практические занятия проводятся в аудитории310, 203оснащенной необходимыми учебно-наглядными пособиями.

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

Проведение курсового проектирования (выполнение курсовой работы), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации осуществляется в ауд. 203.

Проведение групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации осуществляется в ауд. 203.

Для самостоятельной работы используется помещение (ауд. П18), оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

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

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 «28» августа 2018г.

Заведующий кафедрой


(подпись)

Н.П.Долматов
(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «28» августа 2018г.

Декан факультета


(подпись)

С.И.Ревяко
(Ф.И.О.)