

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



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины	Б1.Б.5 Конструирование и расчет наземных транспортно-технологических машин (шифр, наименование учебной дисциплины)
Направление	23.04.02- Наземные транспортно-технологические комплексы (код, полное наименование направления)
Направленность	Машины и оборудование природообустройства и защиты окружающей среды (полное наименование направленности ОПОП направления подготовки)
Уровень образования	высшее образование - магистратура (бакалавриат, специалитет, магистратура)
Форма(ы) обучения	очная, заочная (очная, очно-заочная, заочная)
Факультет	факультет механизации, ФМ (полное наименование факультета, сокращенное)
Кафедра	Машины природообустройства, МП (полное, сокращенное наименование кафедры)
Составлена с учётом требований ФГОС ВО по специальности, утверждённого приказом Минобрнауки России	23.04.02 – Наземные транспортно-технологические комплексы (шифр и наименование специальности)  06.03.2015 г. приказ № 159 (дата утверждения ФГОС ВО, № приказа)

Разработчик (и) доц. каф. МП  Егинко С.В.  
(должность, кафедра) (подпись) (Ф.И.О.)

Обсуждена и согласована:  
кафедра Машины природообустройства протокол № 1 от « 28 » августа 2017 г.  
(сокращенное наименование кафедры)

Заведующий кафедрой  Долматов Н.П.  
(подпись) (Ф.И.О.)  
Заведующая библиотекой  Чалая С.В.  
(подпись) (Ф.И.О.)

Учебно-методическая комиссия факультета протокол № 1 от « 31 » августа 2017 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 23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы:

- способностью анализировать состояние и динамику развития наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе (ПК-1);
- способностью разрабатывать варианты решения проблемы производства наземных транспортно-технологических машин, анализировать эти варианты, прогнозировать последствия, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности (ПК-4);
- способностью разрабатывать технические условия на проектирование и составлять технические описания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК-7);
- способностью выбирать критерии оценки и сравнения проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности и конкурентоспособности (ПК-8).

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

Планируемые результаты обучения (этапы формирования компетенций)	Компетенции
<b>Знать:</b>	
- методы проектирования узлов и агрегатов технических средств наземных транспортно-технологических машин ; методы создания конструктивных схем расчёта и проектирования несущих конструкций, с учётом обеспечения конструктивной безопасности наземных транспортно-технологических машин .	ПК-1; ПК-4; ПК-7; ПК-8;
<b>Уметь:</b>	
- выполнять проектные работы по компоновке технических средств наземных транспортно-технологических машин, выбору конструкции и расчёту несущей способности узлов, агрегатов и их элементов; выбирать конструкторские решения, обеспечивающие конструктивную безопасность, комфортабельность технических средств наземных транспортно-технологических машин .	ПК-1; ПК-4; ПК-7; ПК-8;
<b>Навык:</b>	
- проектирования технических средств наземных транспортно-технологических машин их узлов и агрегатов, в том числе, с использованием трёхмерных моделей.	ПК-1; ПК-4; ПК-7; ПК-8;
<b>Опыт деятельности:</b>	
- выбор конструкции и расчёт несущей способности узлов, агрегатов и их элементов.	ПК-1; ПК-4; ПК-7; ПК-8;

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к базовой части блока Б.1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы, изучается в 2 - 3 семестре по очной форме обучения и на 2 курсе по заочной форме обучения.

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

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), формирующие данную компетенцию	Последующие дисциплины, (компоненты ОП) формирующие данную компетенцию
ПК-1		Современные машины и оборудование природообустройства и защиты окружающей среды; Современные дождевальные машины; Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятиях отрасли; Производственная преддипломная практика; Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), формирующие данную компетенцию	Последующие дисциплины, (компоненты ОП) формирующие данную компетенцию
ПК-4		Техническая эксплуатация машин и оборудования природообустройства и защиты окружающей среды; Производство машин и оборудования природообустройства и защиты окружающей среды; Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-7		Современные машины и оборудование природообустройства и защиты окружающей среды; Современные дождевальные машины; Производственная преддипломная практика; Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-8		Работоспособность машин и оборудования природообустройства и защиты окружающей среды; Надёжность узлов и агрегатов машин; Развитие и становление экономической мысли; Государственное регулирование экономики; Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятиях отрасли; Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре 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	
	2	3	Итого	2	Итого
Аудиторная (контактная) работа (всего)	16	16	32	14	14
в том числе:					
Лекции					
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	16	16	32	14	14
Семинары (С)					
Самостоятельная работа (всего) в том числе:	56	38	94	157	157
Курсовой проект (работа)		18	18	36	36
Расчётно-графическая работа					
Реферат					
Контрольная работа					
Другие виды самостоятельной работы	52	20	72	121	121
Подготовка к зачету	4		4		
<b>Подготовка и сдача экзамена</b>		54	54	9	9
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>часов</b>	72	108	180	180
	<b>ЗЕТ</b>	2	3	5	5
Формы контроля по дисциплине:					
- экзамен, зачёт	зачет	экзамен	зачет, экзамен	экзамен	экзамен
- курсовой проект (КП), курсовая работа (КР), расчётно - графическая (РГР), реферат (Реф), контрольная работа (Контр.), шт.		КП, 1	КП, 1	КП, 1	КП, 1

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Очная форма обучения

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

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	семестр	Виды учебной работы и трудоёмкость (в часах)					Итого	
			аудиторные			СРС			
			Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия (семинары)	Курсовой П / Р, РГР, реферат	Другие виды СРС		Итоговый контроль
1	Проектирование землеройных машин	2			8		26		34
2	Проектирование землеройно-транспортных машин	2			8		26		34
3	Проектирование машин для рыхления грунта	3			2	3	2		7
4	Проектирование машин для уплотнения грунта	3			2	3	4		9
5	Проектирование машин для прокладывания открытых каналов	3			4	3	4		11
6	Проектирование кавальеро-разравнивателей и откосопланировщиков	3			2	3	4		9
7	Проектирование машин по уходу за каналами	3			4	3	4		11
8	Проектирование машин для строительства и эксплуатации закрытого горизонтального дренажа	3			2	3	2		7
Подготовка к итоговому контролю		зачёт	2				4		4
		экзамен	3					54	54
ВСЕГО:					32	18	76	54	180

4.1.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям) – не предусмотрено

4.1.3 Практические занятия (семинары)

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.	семестр	Тематика и содержание практических занятий (семинаров)	Трудоёмкость (час.)	Формы контроля (ТК)
1	2	<b>Расчет гидравлических одноковшовых экскаваторов.</b> Выбор и расчет основных параметров. Расчет сил действующих на зубья ковша. Расчёт сил, действующих в исполнительных механизмах экскаватора.	2	ТК-1
1	2	<b>Расчет гидравлических одноковшовых экскаваторов.</b> Расчёт мощности потребляемой отдельными механизмами экскаватора. Выбор мощности двигателя экскаватора. Статический расчет.	2	ТК-1
1	2	<b>Расчет экскаватора непрерывного действия.</b> Выбор и расчет основных параметров. Расчет мощности привода рабочего органа. Тяговый расчет.	2	ТК-1
1	2	<b>Расчет экскаватора непрерывного действия.</b> Расчет мощности на перемещение экскаватора и привод дополнительных механизмов. Выбор базовой машины. Статический расчет.	2	ТК-1
2	2	<b>Расчет бульдозеров.</b> Расчет основных параметров бульдозера. Тяговый расчет. Расчет мощности двигателя и выбор базовой машины. Силы, действующие на бульдозер и их расчет.	2	ТК-2
2	2	<b>Расчет автогрейдеров.</b> Расчет основных параметров автогрейдеров. Тяговый расчет автогрейдера в транспортном положении.	2	ТК-2
2	2	<b>Расчет автогрейдеров.</b> Расчет сил, действующих на автогрейдер. Расчет мощности двигателя. Расчет производительности.	2	ТК-2
2	2	<b>Расчет скреперов</b> Выбор и расчет основных параметров скрепера. Тяговый расчет. Расчет мощности двигателя. Расчет сил, действующих на скрепер.	2	ТК-2

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.	семестр	Тематика и содержание практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формы контроля (ТК)
3	3	<b>Расчет стоечных рыхлителей.</b> Выбор и расчет основных параметров стоечного рыхлителя. Расчёт сил, действующих на стоечный рыхлитель и их расчет. Тяговый расчет. Расчет мощности двигателя.	2	ТК-3
4	3	<b>Расчёт пневмошинных катков.</b> Выбор и расчет основных параметров. Тяговый расчёт и расчёт мощности.	2	ТК-3
5	3	<b>Расчет двухфрезерного каналокопателя.</b> Выбор и расчёт основных параметров. Расчёт мощности двигателя и выбор базовой машины.	2	ТК-3
5	3	<b>Расчет двухфрезерного каналокопателя.</b> Тяговый расчет. Расчет сил, действующих на машину	2	ТК-3
6	3	<b>Расчёт кавальероразравнивателя.</b> Выбор и расчет основных параметров. Тяговый расчет и расчет сил. Расчет мощ. двигателя и выбор базовой машины.	2	ТК-4
7	3	<b>Расчет фрезерного каналочистителя.</b> Выбор и расчет основных параметров. Расчет мощности двигателя и выбор базовой машины.	2	ТК-4
7	3	<b>Расчет фрезерного каналочистителя.</b> Тяговый расчет. Расчет сил, действующих на машину.	2	ТК-4
8	3	<b>Расчёт узкотраншейного дреноукладчика.</b> Выбор основных параметров бункера. Тяговый расчёт и расчёт сил. Расчёт мощности двигателя.	2	ТК-4

#### 4.1.4 Лабораторные занятия - *не предусмотрено*

#### 4.1.5 Самостоятельная работа

№ раздела дисциплины	семестр	Виды и содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость	Контроль выполнения работы (ПК, ТК, ИК)
1	2	Изучение темы: «Теоретические основы взаимодействия рабочих органов землеройных машин с грунтом».	10	ТК-1
1	2	Изучение темы: «Усилия на зубьях грейфера. Мощность, затрачиваемая на процесс копания грейфера».	8	ТК-1
1	2	Изучение темы: «Проектирование экскаваторов поперечного копания».	8	ТК-1
2	2	Изучение темы: «Курсовая устойчивость бульдозера с поворотным отвалом».	10	ТК-1
2	2	Изучение темы: «Расчет устойчивости автогрейдера в горизонтальной плоскости».	8	ТК-2
2	2	Изучение темы: «Тяговый расчёт скрепера с элеваторной загрузкой».	8	ТК-2
Подготовка к итоговому контролю (зачет)			4	ПК1
3	3	Изучение темы: «Проектирование баровых и дискофрезерных машин для нарезания щелей в мерзлых и прочных грунтах».	2	ТК-2
4	3	Изучение темы: «Выбор и расчет основных параметров, расчет сил и мощности привода трамбующих машин».	4	ТК-2
5	3	Изучение темы: «Выбор основных параметров и расчет мощности каналокопателей с комбинированным рабочим органом».	2	ТК-3
5	3	Изучение темы: «Расчёт сил и тяговый расчёт каналокопателей с комбинированным рабочим органом».	2	ТК-3
6	3	Изучение темы: «Особенности проектирования отвальных откосопланировщиков».	4	ТК-3
7	3	Изучение темы: «Проектирование каналочистителей со скребковым рабочим органом».	2	ТК-3
7	3	Изучение темы: «Проектирование многоковшовых каналочистителей».	2	ТК-3
8	3	Изучение темы: «Проектирование основных параметров дренопромывочного устройства».	2	ТК-4
8	3	Изучение темы: «Проектирование бестраншейных дреноукладчиков».	4	ТК-4
1 - 8	3	Выполнение и защита курсового проекта.	18	ПК-2
Подготовка к итоговому контролю (экзамен)				

## 4.2 Заочная форма обучения

## 4.2.1 Разделы (темы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	курс	Виды учебной работы и трудоёмкость (в часах)					Итого	
			аудиторные		СРС				
			Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия (семинары)	Курсовой П / Р, РГР, реферат	Другие виды СРС		Итоговый контроль
1	Проектирование землеройных машин	2			2		22		24
2	Проектирование землеройно-транспортных машин	2			2		22		24
3	Проектирование машин для рыхления грунта	2			2	6	12		20
4	Проектирование машин для уплотнения грунта	2			2	6	12		20
5	Проектирование машин для прокладки открытых каналов	2			2	6	12		20
6	Проектирование кавальероуровнителей и откосопланировщиков	2			2	6	12		20
7	Проектирование машин по уходу за каналами	2			1	6	12		19
8	Проектирование машин для строительства и эксплуатации закрытого горизонтального дренажа	2			1	6	17		24
Подготовка к итоговому контролю			зачёт		2				
			экзамен		2			9	9
ВСЕГО:					14	36	121	9	180

4.2.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям) – не предусмотрено

4.2.3 Практические занятия (семинары)

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.	курс	Тематика и содержание практических занятий (семинаров)	Трудоёмкость (час.)
1	2	<b>Расчет гидравлических одноковшовых экскаваторов.</b> Выбор и расчет основных параметров. Расчет сил действующих на зубья ковша. Расчет сил, действующих в исполнительных механизмах экскаватора.	2
1	2	<b>Расчет гидравлических одноковшовых экскаваторов.</b> Расчет мощности потребляемой отдельными механизмами экскаватора. Выбор мощности двигателя экскаватора. Статический расчет.	2
1	2	<b>Расчет экскаватора непрерывного действия.</b> Выбор и расчет основных параметров. Расчет мощности привода рабочего органа. Тяговый расчет.	2
1	2	<b>Расчет экскаватора непрерывного действия.</b> Расчет мощности на перемещение экскаватора и привод дополнительных механизмов. Выбор базовой машины. Статический расчет.	2
2	2	<b>Расчет бульдозеров.</b> Расчет основных параметров бульдозера. Тяговый расчет. Расчет мощности двигателя и выбор базовой машины. Силы, действующие на бульдозер и их расчет.	2
2	2	<b>Расчет автогрейдеров.</b> Расчет основных параметров автогрейдеров. Тяговый расчет автогрейдера в транспортном положении.	2
2	2	<b>Расчет автогрейдеров.</b> Расчет сил, действующих на автогрейдер. Расчет мощности двигателя. Расчет производительности.	2

4.2.4 Лабораторные занятия - не предусмотрено

## 4.2.5 Самостоятельная работа

№ раздела дисциплины из табл.4.1.	семестр	Виды и содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1	2	Изучение темы: «Теоретические основы взаимодействия рабочих органов землеройных машин с грунтом».	6
1	2	Изучение темы: «Усилия на зубьях грейфера. Мощность, затрачиваемая на процесс копания грейфера».	6
1	2	Изучение темы: «Проектирование экскаваторов поперечного копания».	8
2	2	Изучение темы: «Курсовая устойчивость бульдозера с поворотным отвалом».	8
2	2	Изучение темы: «Расчет устойчивости автогрейдера в горизонтальной плоскости».	8
2	2	Изучение темы: «Тяговый расчёт скрепера с элеваторной загрузкой».	8
3	3	Изучение темы: «Проектирование баровых и дискофрезерных машин для нарезания щелей в мерзлых и прочных грунтах».	12
4	3	Изучение темы: «Выбор и расчет основных параметров, расчет сил и мощности привода трамбующих машин».	12
5	3	Изучение темы: «Выбор основных параметров и расчет мощности каналокопателей с комбинированным рабочим органом».	6
5	3	Изучение темы: «Расчёт сил и тяговый расчёт каналокопателей с комбинированным рабочим органом».	6
6	3	Изучение темы: «Особенности проектирования отвальных откосопланировщиков».	12
7	3	Изучение темы: «Проектирование каналочистителей со скребковым рабочим органом».	6
7	3	Изучение темы: «Проектирование многоковшовых каналочистителей».	6
8	3	Изучение темы: «Проектирование основных параметров дренапромывочного»	6
8	3	Изучение темы: «Проектирование бестраншейных дренаукладчиков».	11
1 - 8	3	Выполнение и защита курсового проекта.	36
Подготовка к итоговому контролю (экзамен)			

## 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-1			+	+	+
ПК-4			+	+	
ПК-7			+	+	
ПК-8			+	+	

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕРАКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ

Методы, формы	Лекции (час)	Практические/семинарские занятия (час)	Лабораторные занятия (час)	Всего
Мозговой штурм		2/2		2/2
IT-методы				
Поисковый метод		4/2		4/2
Решение ситуационных задач		4		4
Исследовательский метод		2/2		2/2
<b>Итого интерактивных занятий</b>		<b>12/6</b>		<b>12/6</b>

## 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. Конструирование и расчет НТТМ [Электронный ресурс]: метод. указания по вып. практ. занятий для магистр., обуч. по направлению «Наземные транспортно-технологические комплексы» / Сост.: С.В. Египко; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. машины природообустройства. – Новочеркасск, 2017.

3. Конструирование и расчет НТТМ [Электронный ресурс]: метод. указания к курс. проект. для магистр., обуч. по направлению «Наземные транспортно-технологические комплексы» / Сост.: С.В. Египко; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. машины природообустройства. – Новочеркасск, 2017.

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

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

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. Расчет мощности двигателя одноковшового экскаватора.
4. Статический расчёт одноковшового экскаватора.
5. Тяговый расчет экскаватора непрерывного действия.
6. Силы, действующие на экскаваторы непрерывного действия и их расчет.
7. Расчет мощности двигателя экскаваторов непрерывного действия.
8. Тяговый расчет и расчет мощности двигателя бульдозера.
9. Силы, действующие на бульдозер и их расчет.
10. Тяговый расчет автогрейдера и расчет мощности двигателя автогрейдера.
11. Силы, действующие на автогрейдер и их расчет.
12. Тяговый расчет скрепера и расчет мощности двигателя тягача прицепного и самоходного скрепера.
13. Силы, действующие на скрепер и их расчет.
14. Тяговый расчет стоечного рыхлителя и расчет мощности двигателя базовой машины стоечного рыхлителя.
15. Тяговый расчет катков и расчет мощности двигателя тягача прицепного катка.
16. Расчет мощности привода каналокопателей с ротационными рабочими органами.
17. Тяговый расчет каналокопателей с ротационными рабочими органами.
18. Тяговый расчет и расчет мощности двигателя плужных каналокопателей.
19. Расчет сил, действующих на плужные каналокопатели.
20. Расчет сил, действующих на кавальероразравниватели с передним отвалом.
21. Тяговый расчет и расчет мощности привода кавальероразравнивателей с передним отвалом.
22. Расчет мощности привода каналочистителей с ротационными рабочими органами.
23. Реакции грунта, действующие на ротационные рабочие органы каналочистителей.
24. Тяговый расчет каналочистителей с ротационными рабочими органами.
25. Тяговый расчет и расчет мощности привода навесной кротодренажной машины.
26. Расчет сил, действующих на кротодренажную машину.
27. Расчет сил, действующих на пассивный кусторез.
28. Тяговый расчет и расчет мощности привода пассивного кустореза.
29. Тяговый расчёт и расчёт мощности ковшовых планировщиков.
30. Статический расчет и проходимость машин.
31. Цель, задачи и порядок расчёта МиОПиЗОС.
32. Понятие о главном и основных параметрах машины.
33. Понятие о резании и копании грунта, об удельном сопротивлении резанию и копанию.
34. Углы резания. Способы разработки грунтов и классификация грунтов по трудности разработки. Основные виды резания грунта.

35. Понятие о коэффициентах разрыхления грунта, трения грунта о сталь и трения грунта о грунт.
36. Расчет устойчивости бульдозера.
37. Расчет устойчивости стоечного рыхлителя.
38. Выбор и расчет основных параметров одноковшовых экскаваторов.
39. Выбор и расчет основных параметров экскаватора траншейного цепного.
40. Выбор и расчет основных параметров экскаватора траншейного роторного.
41. Выбор и расчет основных рабочих параметров бульдозера.
42. Выбор и расчет основных параметров автогрейдера.
43. Выбор и расчет основных параметров скрепера.
44. Выбор и расчет основных параметров стоечного рыхлителя.
45. Выбор и расчет основных параметров пневмоколесного катка.
46. Выбор и расчет основных параметров каналокопателей с ротационными рабочими органами.
47. Выбор и расчет основных параметров плужных каналокопателей.
48. Выбор и расчет основных параметров кавальероразравнивателей.
49. Выбор и расчет основных параметров ротационных каналочистителей.
50. Расчет многоковшовых и скребковых дреноукладчиков.
51. Выбор и расчет основных параметров бестраншейных дреноукладчиков.
52. Выбор и расчет основных параметров кротодренажной машины.
53. Силы, действующие при перерезании ствола ножом пассивного кустореза.
54. Выбор и расчет основных параметров пассивного кустореза.
55. Выбор основных параметров рабочего органа ковшовых планировщиков.
56. Основные параметры и типы отвалов.
57. Выбор и расчет основных параметров откосопланировщиков.
58. Выбор и расчет основных параметров каналочистителей со скребковым рабочим органом.
59. Выбор и расчет основных параметров корчевателей.
60. Выбор основных параметров бетоноукладчиков.

#### **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.
16. Рассчитать суммарную касательную и нормальную составляющие сил сопротивления копанью грунта двухфрезерным каналокопателем.
17. Рассчитать сопротивление перемещению ротационного рабочего органа каналокопателя.
18. Рассчитать рабочую скорость ротационного каналокопателя
19. Проверить условие передвижения 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 каналочистителя.
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 среднее, максимальное и минимальное удельное давление гусеничного движителя на грунт.
30. 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** - проверка выполнения практических задач, разделов и графической части курсового проекта.

В течение двух семестров проводятся **2 промежуточных контроля (ПК-1, ПК-2)** по пройденному теоретическому материалу и защиты курсового проекта.

*Итоговый контроль (ИК):*

2 семестр - зачет

3 семестр - экзамен

### **Курсовой проект.**

Курсовой проект (КП) на тему «Проектирование технического средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях».

Целью выполнения курсового проекта является закрепление теоретических знаний приобретенных на лекционных и практических занятиях и получение опыта проектирования и расчёта, а также выполнения чертежей технических средств природообустройства и защита в чрезвычайных ситуациях.

В задачи курсового проекта входит:

- получение представления о методах проектирования, совершенствования, модернизации и исследования технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях;
- понимание основ взаимодействия рабочих органов машин и их движителей с окружающей средой;
- развитие навыков проектирования и модернизации рабочих органов машин, разработки новых конструкций машин и оборудования и создания комплексов на их базе, эксплуатации машин применительно к почвенно-климатическим условиям местности;
- выработка практических навыков разработки конструкторско-технической документации, выполнения информационного поиска, технического контроля и обеспечения при проектировании, исследовании и модернизации технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях.

### *Структура пояснительной записки курсового проекта и ее ориентировочный объём*

Титульный лист

Задание (1 с.)

Введение (1 с.)

1. Определение (выбор) основных параметров машины (рабочего органа): а) габаритные размеры; б) масса; в) геометрические параметры рабочего оборудования и т.д. (2-3)

2. Тяговый расчет машины. (3-4)

3. Расчет мощности привода машины. (2-3)

4. Определение сил, действующих на машину и рабочий орган. (3-4)

5. Статический расчет машины. (2-3)

6. Расчет гидросистемы машины (при необходимости). (2-3)

7. Расчет производительности машины. (1)

Заключение (0,5с.)

Список использованных источников (0,5с.)

Спецификации (А4)

### *Графическая часть курсового проекта:*

1. Общий вид - 1л (А1). 2. Рабочий орган - 1л (А1). 3. Рама, привод (или другое оборудование) - 1л (А2 или А1).

Выполняется курсовой проект студентом индивидуально под руководством преподавателя во внеаудиторное время - самостоятельно. 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. Глотов, В.А. Теория, конструкции и проектирование подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования : учебное пособие / В.А. Глотов, А.В. Зайцев, А.П. Ткачук. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. - 146 с. : ил., схем, табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-8715-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450596> (28.08.2017).

### 8.2 Дополнительная литература

1. Конструирование и расчет НТТМ [Электронный ресурс]: метод. указания по вып. практ. занятий для магистр., обуч. по направлению «Наземные транспортно-технологические комплексы» / Сост.: С.В. Египко; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. машины природообустройства. – Новочеркасск, 2017.

2. Конструирование и расчет НТТМ [Электронный ресурс]: метод. указания к курс. проект. для магистр., обуч. по направлению «Наземные транспортно-технологические комплексы» / Сост.: С.В. Египко; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. машины природообустройства. – Новочеркасск, 2017.

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

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

### 8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ (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
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 № Tr000131808 от 19.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 19.12.2016 г. по 29.12.2017 г.)
	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»

	«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.) Сублицензионный договор № 58544/РНД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 30.12.2017 г. по 31.12.2018 г.) Сублицензионный договор № 58547/РНД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 30.12.2017 г. по 31.12.2018 г.)
Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D и др.)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. Autodesk Academic Resource Center (бессрочно)
Программное обеспечение компании Adobe Acrobat Reader (Acrobat Reader, Adobe Flash Player и др.)	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 Adobe Systems Incorporated (бессрочно)
ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Договор № 008-01/2017 об оказании информационных услуг от 19.01.2017 г. с ООО «НексМедиа»
ЭБС «Лань»	Договор №1 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 17.02.2017 г. с ООО «Издательство Лань»
Dr.Web@Desktop security Suite (AB)	Договор № РГА0323008 от 23.03.2017 г. ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 23.03.2017 г. по 23.03.2018 г.)
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 № 41 от 20.01.2017 г. ЗАО «Анти-Плагиат» (с 19.02.2017 г. по 18.02.2018 г.). Лицензионный договор № 717 от 09.01.2018 г. ЗАО «Анти-Плагиат» (с 09.01.2018 г. по 09.01.2019 г.).

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

Преподавание дисциплины осуществляется преимущественно в специализированных аудиториях а.319, а.422, а.101 («Почвенный канал») оснащенных персональными компьютерами со специальными программными средствами и выходом в сеть Интернет.

**Практические занятия** проводятся в аудитории, оснащенной необходимыми наглядными пособиями: моделями и натурными образцами строительных, мелиоративных машин и машин для защиты в чрезвычайных ситуациях, а также отдельными узлами и механизмами (ДВС, КПП, главных передач колёсных и гусеничных машин, бульдозеров, прицепных скрепера и грейдера, автогрейдера, механических экскаваторов прямая лопата с различными конструкциями напорных механизмов, гидравлических экскаваторов обратная лопата, машины для тушения пожаров); комплектом плакатов с изображением техники, узлов, агрегатов и технологии общестроительных и мелиоративных работ, а так же работ по защите в чрезвычайных ситуациях.

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 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. Методические указания по самостоятельному изучению дисциплины [Электронный ресурс]: (приняты учебно-методическим советом института протокол №3 от «30» августа 2017г.) / Новочерк. инж. мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Электрон. дан.- Новочеркасск, 2017. – Режим доступа <http://www.ngma.su>

3. Конструирование и расчет НТТМ [Электронный ресурс]: метод. указания по вып. практ. занятий для магистр., обуч. по направлению «Наземные транспортно-технологические комплексы» / Сост.: С.В. Египко; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. машины природообустройства. – Новочеркасск, 2017.

4. Конструирование и расчет НТТМ [Электронный ресурс]: метод. указания к курс. проект. для магистр., обуч. по направлению «Наземные транспортно-технологические комплексы» / Сост.: С.В. Египко; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. машины природообустройства. – Новочеркасск, 2017.

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

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

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. Расчет мощности двигателя одноковшового экскаватора.
4. Статический расчёт одноковшового экскаватора.
5. Тяговый расчет экскаватора непрерывного действия.
6. Силы, действующие на экскаваторы непрерывного действия и их расчет.
7. Расчет мощности двигателя экскаваторов непрерывного действия.
8. Тяговый расчет и расчет мощности двигателя бульдозера.
9. Силы, действующие на бульдозер и их расчет.
10. Тяговый расчет автогрейдера и расчет мощности двигателя автогрейдера.
11. Силы, действующие на автогрейдер и их расчет.
12. Тяговый расчет скрепера и расчет мощности двигателя тягача прицепного и самоходного скрепера.
13. Силы, действующие на скрепер и их расчет.
14. Тяговый расчет стоечного рыхлителя и расчет мощности двигателя базовой машины стоечного рыхлителя.
15. Тяговый расчет катков и расчет мощности двигателя тягача прицепного катка.
16. Расчет мощности привода каналокопателей с ротационными рабочими органами.
17. Тяговый расчет каналокопателей с ротационными рабочими органами.
18. Тяговый расчет и расчет мощности двигателя плужных каналокопателей.
19. Расчет сил, действующих на плужные каналокопатели.
20. Расчет сил, действующих на кавальероразравниватели с передним отвалом.
21. Тяговый расчет и расчет мощности привода кавальероразравнивателей с передним отвалом.
22. Расчет мощности привода каналочистителей с ротационными рабочими органами.
23. Реакции грунта, действующие на ротационные рабочие органы каналочистителей.
24. Тяговый расчет каналочистителей с ротационными рабочими органами.
25. Тяговый расчет и расчет мощности привода навесной кротодренажной машины.
26. Расчет сил, действующих на кротодренажную машину.
27. Расчет сил, действующих на пассивный кусторез.
28. Тяговый расчет и расчет мощности привода пассивного кустореза.
29. Тяговый расчёт и расчёт мощности ковшовых планировщиков.

30. Статический расчет и проходимость машин.
31. Цель, задачи и порядок расчёта МиОПиЗОС.
32. Понятие о главном и основных параметрах машины.
33. Понятие о резании и копании грунта, об удельном сопротивлении резанию и копанию.
34. Углы резания. Способы разработки грунтов и классификация грунтов по трудности разработки.  
Основные виды резания грунта.
35. Понятие о коэффициентах разрыхления грунта, трения грунта о сталь и трения грунта о грунт.
36. Расчет устойчивости бульдозера.
37. Расчет устойчивости стоечного рыхлителя.
38. Выбор и расчет основных параметров одноковшовых экскаваторов.
39. Выбор и расчет основных параметров экскаватора траншейного цепного.
40. Выбор и расчет основных параметров экскаватора траншейного роторного.
41. Выбор и расчет основных рабочих параметров бульдозера.
42. Выбор и расчет основных параметров автогрейдера.
43. Выбор и расчет основных параметров скрепера.
44. Выбор и расчет основных параметров стоечного рыхлителя.
45. Выбор и расчет основных параметров пневмоколесного катка.
46. Выбор и расчет основных параметров каналокопателей с ротационными рабочими органами.
47. Выбор и расчет основных параметров плужных каналокопателей.
48. Выбор и расчет основных параметров кавальероразравнивателей.
49. Выбор и расчет основных параметров ротационных каналочистителей.
50. Расчет многоковшовых и скребковых дреноукладчиков.
51. Выбор и расчет основных параметров бестраншейных дреноукладчиков.
52. Выбор и расчет основных параметров кротодренажной машины.
53. Силы, действующие при перерезании ствола ножом пассивного кустореза.
54. Выбор и расчет основных параметров пассивного кустореза.
55. Выбор основных параметров рабочего органа ковшовых планировщиков.
56. Основные параметры и типы отвалов.
57. Выбор и расчет основных параметров откосопланировщиков.
58. Выбор и расчет основных параметров каналочистителей со скребковым рабочим органом.
59. Выбор и расчет основных параметров корчевателей.
60. Выбор основных параметров бетоноукладчиков.

#### **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.
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 передвижения 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 каналаочистителя.
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 среднее, максимальное и минимальное удельное давление гусеничного движителя на грунт.
30. 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** - проверка выполнения практических задач, разделов и графической части курсового проекта.

В течение двух семестров проводятся **2 промежуточных контроля (ПК-1, ПК-2)** по пройденному теоретическому материалу и защиты курсового проекта.

*Итоговый контроль (ИК):*

2 семестр - зачет

3 семестр - экзамен

**Курсовой проект.**

Курсовой проект (КП) на тему «Проектирование технического средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях».

Целью выполнения курсового проекта является закрепление теоретических знаний приобретенных на лекционных и практических занятиях и получение опыта проектирования и расчёта, а также выполнения чертежей технических средств природообустройства и защита в чрезвычайных ситуациях.

В задачи курсового проекта входит:

- получение представления о методах проектирования, совершенствования, модернизации и исследования технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях;
- понимание основ взаимодействия рабочих органов машин и их движителей с окружающей средой;
- развитие навыков проектирования и модернизации рабочих органов машин, разработки новых конструкций машин и оборудования и создания комплексов на их базе, эксплуатации машин применительно к почвенно-климатическим условиям местности;
- выработка практических навыков разработки конструкторско-технической документации, выполнения информационного поиска, технического контроля и обеспечения при проектировании, исследовании и модернизации технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях.

*Структура пояснительной записки курсового проекта  
и ее ориентировочный объём*

Титульный лист

Задание (1 с.)

Введение (1 с.)

61. Определение (выбор) основных параметров машины (рабочего органа): а) габаритные размеры; б) масса; в) геометрические параметры рабочего оборудования и т.д. (2-3)
62. Тяговый расчет машины. (3-4)
63. Расчет мощности привода машины. (2-3)
64. Определение сил, действующих на машину и рабочий орган. (3-4)
65. Статический расчет машины. (2-3)
66. Расчет гидросистемы машины (при необходимости). (2-3)
67. Расчет производительности машины. (1)

Заключение (0,5с.)

Список использованных источников (0,5с.)

Спецификации (А4)

*Графическая часть курсового проекта:*

1. Общий вид - 1л (А1). 2. Рабочий орган - 1л (А1). 3. Рамы, привод (или другое оборудование) - 1л (А2 или А1).

Выполняется курсовой проект студентом индивидуально под руководством преподавателя во

внеаудиторное время - самостоятельно. 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. Глотов, В.А. Теория, конструкции и проектирование подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования : учебное пособие / В.А. Глотов, А.В. Зайцев, А.П. Ткачук. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. - 146 с. : ил., схем, табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-8715-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450596> (28.08.2018).

### **8.2 Дополнительная литература**

1. Конструирование и расчет НТТМ [Электронный ресурс]: метод. указания по вып. практ. занятий для магистр., обуч. по направлению «Наземные транспортно-технологические комплексы» / Сост.: С.В. Египко; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. машины природообустройства. – Новочеркасск, 2017.

2. Конструирование и расчет НТТМ [Электронный ресурс]: метод. указания к курс. проект. для магистр., обуч. по направлению «Наземные транспортно-технологические комплексы» / Сост.: С.В. Египко; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. машины природообустройства. – Новочеркасск, 2017.

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

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

### **8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ (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
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 № 58544/PHД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 28.11.2017 г. по 31.12.2018 г.) Сублицензионный договор № 58547/PHД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 28.11.2017 г. по 31.12.2018 г.)
Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D и др.)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. Autodesk Academic Resource Center (бессрочно)
ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Договор № 010-01/18 об оказании информационных услуг от 16.01.2018 г. с ООО «НексМедиа»
ЭБС «Лань»	Договор № p08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань»
Dr.Web@Desktop Security Suite Антивирус + ЦУ	Государственный (муниципальный) контракт № РГА03270004 от 27.03.2018 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 27.03.2018 г. по 31.03.2019 г.)
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 № 717 от 09.01.2018 г. ЗАО «Анти-Плагиат» (с 09.01.2018 г. по 09.01.2019 г.).

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

Преподавание дисциплины осуществляется преимущественно в специализированных аудиториях а.319, а.422, а.101 («Почвенный канал») оснащенных персональными компьютерами со специальными программными средствами и выходом в сеть Интернет.

**Практические занятия** проводятся в аудитории, оснащенной необходимыми наглядными пособиями: моделями и натурными образцами строительных, мелиоративных машин и машин для защиты в чрезвычайных ситуациях, а также отдельными узлами и механизмами (ДВС, КПП, главных передач колёсных и гусеничных машин, бульдозеров, прицепных скрепера и грейдера, автогрейдера, механических экскаваторов прямая лопата с различными конструкциями напорных механизмов, гидравлических экскаваторов обратная лопата, машины для тушения пожаров); комплектом плакатов с изображением техники, узлов, агрегатов и технологии общестроительных и мелиоративных работ, а так же работ по защите в чрезвычайных ситуациях.

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

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

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

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

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

Н.П. Долматов  
(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «28» августа 2018г.

Декан факультета

  
(подпись)

С.И. Ревяко  
(подпись)

**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:**

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. Расчет мощности двигателя одноковшового экскаватора.
4. Статический расчёт одноковшового экскаватора.
5. Тяговый расчет экскаватора непрерывного действия.
6. Силы, действующие на экскаваторы непрерывного действия и их расчет.
7. Расчет мощности двигателя экскаваторов непрерывного действия.
8. Тяговый расчет и расчет мощности двигателя бульдозера.
9. Силы, действующие на бульдозер и их расчет.
10. Тяговый расчет автогрейдера и расчет мощности двигателя автогрейдера.
11. Силы, действующие на автогрейдер и их расчет.
12. Тяговый расчет скрепера и расчет мощности двигателя тягача прицепного и самоходного скрепера.
13. Силы, действующие на скрепер и их расчет.
14. Тяговый расчет стоечного рыхлителя и расчет мощности двигателя базовой машины стоечного рыхлителя.
15. Тяговый расчет катков и расчет мощности двигателя тягача прицепного катка.
16. Расчет мощности привода каналокопателей с ротационными рабочими органами.
17. Тяговый расчет каналокопателей с ротационными рабочими органами.
18. Тяговый расчет и расчет мощности двигателя плужных каналокопателей.
19. Расчет сил, действующих на плужные каналокопатели.
20. Расчет сил, действующих на кавальероразравниватели с передним отвалом.
21. Тяговый расчет и расчет мощности привода кавальероразравнивателей с передним отвалом.
22. Расчет мощности привода каналочистителей с ротационными рабочими органами.
23. Реакции грунта, действующие на ротационные рабочие органы каналочистителей.
24. Тяговый расчет каналочистителей с ротационными рабочими органами.
25. Тяговый расчет и расчет мощности привода навесной кротодренажной машины.
26. Расчет сил, действующих на кротодренажную машину.
27. Расчет сил, действующих на пассивный кусторез.
28. Тяговый расчет и расчет мощности привода пассивного кустореза.
29. Тяговый расчёт и расчёт мощности ковшовых планировщиков.
30. Статический расчет и проходимость машин.
31. Цель, задачи и порядок расчёта МиОПиЗОС.
32. Понятие о главном и основных параметрах машины.
33. Понятие о резании и копании грунта, об удельном сопротивлении резанию и копанию.
34. Углы резания. Способы разработки грунтов и классификация грунтов по трудности разработки.  
Основные виды резания грунта.
35. Понятие о коэффициентах разрыхления грунта, трения грунта о сталь и трения грунта о грунт.
36. Расчет устойчивости бульдозера.
37. Расчет устойчивости стоечного рыхлителя.
38. Выбор и расчет основных параметров одноковшовых экскаваторов.
39. Выбор и расчет основных параметров экскаватора траншейного цепного.
40. Выбор и расчет основных параметров экскаватора траншейного роторного.
41. Выбор и расчет основных рабочих параметров бульдозера.
42. Выбор и расчет основных параметров автогрейдера.
43. Выбор и расчет основных параметров скрепера.
44. Выбор и расчет основных параметров стоечного рыхлителя.
45. Выбор и расчет основных параметров пневмоколесного катка.
46. Выбор и расчет основных параметров каналокопателей с ротационными рабочими органами.

47. Выбор и расчет основных параметров плужных каналокопателей.
48. Выбор и расчет основных параметров кавальероразравнивателей.
49. Выбор и расчет основных параметров ротационных каналочистителей.
50. Расчет многоковшовых и скребковых дреноукладчиков.
51. Выбор и расчет основных параметров бестраншейных дреноукладчиков.
52. Выбор и расчет основных параметров кротодренажной машины.
53. Силы, действующие при перерезании ствола ножом пассивного кустореза.
54. Выбор и расчет основных параметров пассивного кустореза.
55. Выбор основных параметров рабочего органа ковшовых планировщиков.
56. Основные параметры и типы отвалов.
57. Выбор и расчет основных параметров откосопланировщиков.
58. Выбор и расчет основных параметров каналочистителей со скребковым рабочим органом.
59. Выбор и расчет основных параметров корчевателей.
60. Выбор основных параметров бетоноукладчиков.

#### **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.
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 передвижения 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 каналочистителя.
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 среднее, максимальное и минимальное удельное давление гусеничного движителя на грунт.
30. Выполнить оценку гусеничной машины на проходимость и устойчивость в вертикальной плоскости.

#### **Курсовой проект.**

Курсовой проект (КП) на тему «Проектирование наземной транспортно-технологической машины».

Целью выполнения курсового проекта является закрепление теоретических знаний приобретенных на лекционных и практических занятиях и получение опыта проектирования и расчёта, а также выполнения чертежей технических средств природообустройства и защита в чрезвычайных ситуациях.

В задачи курсового проекта входит:

- получение представления о методах проектирования, совершенствования, модернизации и исследования технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях;
- понимание основ взаимодействия рабочих органов машин и их движителей с окружающей средой;
- развитие навыков проектирования и модернизации рабочих органов машин, разработки новых конструкций машин и оборудования и создания комплексов на их базе, эксплуатации машин применительно к почвенно-климатическим условиям местности;
- выработка практических навыков разработки конструкторско-технической документации, выполнения информационного поиска, технического контроля и обеспечения при проектировании, исследовании и модернизации технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях.

*Структура пояснительной записки курсового проекта  
и ее ориентировочный объём*

Титульный лист

Задание (1 с.)

Введение (1 с.)

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

Заключение (0,5с.)

Список использованных источников (0,5с.)

Спецификации (А4)

*Графическая часть курсового проекта:*

1. Общий вид - 1л (А1). 2. Рабочий орган - 1л (А1). 3. Рамы, привод (или другое оборудование) - 1л (А2 или А1).

Выполняется курсовой проект студентом индивидуально под руководством преподавателя во внеаудиторное время - самостоятельно. Структура при необходимости изменяется согласно указаниям преподавателя. 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. Готов, В.А. Теория, конструкции и проектирование подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования : учебное пособие / В.А. Готов, А.В. Зайцев, А.П. Ткачук. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. - 146 с. : ил., схем, табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-8715-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450596> (28.08.2018).

### **8.2 Дополнительная литература**

2. Конструирование и расчет НТТМ [Электронный ресурс]: метод. указания по вып. практ. занятий для магистр., обуч. по направлению «Наземные транспортно-технологические комплексы» / Сост.: С.В. Египко; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. машины природообустройства. – Новочеркасск, 2017.
3. Конструирование и расчет НТТМ [Электронный ресурс]: метод. указания к курс. проект. для магистр., обуч. по направлению «Наземные транспортно-технологические комплексы» / Сост.: С.В. Египко; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. машины природообустройства. – Новочеркасск, 2017.

### 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	<a href="http://www.ngma.su">www.ngma.su</a>
Единое окно доступа к образовательным ресурсам	<a href="http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.21.8">http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.21.8</a>
Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	<a href="https://www.rsl.ru/">https://www.rsl.ru/</a>
Бесплатная библиотека ГОСТов и стандартов России	<a href="http://www.tehlit.ru/index.htm">http://www.tehlit.ru/index.htm</a>
Промышленная и экологическая безопасность, охрана труда	<a href="https://prominf.ru/issues-free">https://prominf.ru/issues-free</a>
Портал учебников и диссертаций	<a href="https://scicenter.online/">https://scicenter.online/</a>
Университетская информационная система Россия (УИС Россия)	<a href="https://uisrussia.msu.ru/">https://uisrussia.msu.ru/</a>
Электронная библиотека "научное наследие России"	<a href="http://e-heritage.ru/index.html">http://e-heritage.ru/index.html</a>
Электронная библиотека учебников	<a href="http://studentam.net/">http://studentam.net/</a>
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

Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 319 (на 32 посадочных места) 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"> <li>– Компьютеры – 20 шт.;</li> <li>– Ноутбук RBNfutilusB 400L-1 шт.;</li> <li>– Ноутбук Dell 500 – 1 шт.;</li> <li>– Сервер Xeon3/0/1024/2x80SATA /NET/Win2003Srv - 1 шт.;</li> <li>– Плазменная панель 42* LG – 1 шт.;</li> <li>– Экран настенный рулонный 244*244 см;</li> <li>– Проектор AcerP5280 -1 шт.;</li> <li>– Проектор Sanyo -1 шт.;</li> <li>– Плоттер HPDesignJetZ2100 A1 – 1 шт.;</li> <li>– Плоттер струйный Canon A1 - 1шт.;</li> <li>– Принтер Epson Stylus Color 680 – 1 шт.;</li> <li>– Принтер HPLaserJetP-1005 – 1 шт.;</li> <li>– МФУ CanonLaserBaseMF3228 – 1шт.;</li> <li>– Сканер Epson 1200/2400 – 1шт.;</li> <li>– Учебно-наглядные пособия;</li> <li>– Доска – 1 шт.;</li> <li>– Рабочие места студентов;</li> <li>– Рабочее место преподавателя.</li> </ul>
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 319 (на 32 посадочных места) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37	
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, ауд. 319 (на 32 посадочных места) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37	
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 319 (на 32 посадочных места) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37	
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 420 (на 20 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"> <li>– Стенды: КИ-22205-2шт, КИ-4274 – 1шт, СТДА -1шт.;</li> <li>– Стенд КИ-968 расточный станок ДВС 2407;</li> <li>– Станок для шлифования фасок клапанов;</li> <li>– Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук - 1 шт.;</li> <li>– Учебно-наглядные пособия: макеты, плакаты, стенды, натурные образцы;</li> <li>– Доска – 1 шт.;</li> <li>– Рабочие места студентов;</li> </ul>
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, ауд. 420 (на 20 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37	
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 420 (на 20 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37	

	- Рабочее место преподавателя.
--	--------------------------------

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

Заведующий кафедрой

(подпись)

Н.П. Долматов

(Ф.И.О.)

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

Декан факультета

(подпись)

С.И. Ревяко

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

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

**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, 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
<b>с 01.09.2019 г. по 31.08.2020 г.</b>	
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» версии 3.3»; Программное обеспечение «Модуль поиска текстовых заимствований «Объединенная коллекция»	Лицензионный договор № 1446 от 03.02.2020 г. АО «Антиплагиат» (с 03.02.2020 г. по 03.02.2021 г.).
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise	Сублицензионный договор № 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 одобрены на заседании кафедры  
Протокол № 6 от \_\_\_\_\_ от « 21 » февраля 2020 г.  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

(подпись)

Долматов Николай Петрович  
(Ф.И.О.)

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

(подпись)

Ревяко Сергей Иванович  
(Ф.И.О.)

**В рабочую программу на 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:**

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. Расчет мощности двигателя одноковшового экскаватора.
4. Статический расчёт одноковшового экскаватора.
5. Тяговый расчет экскаватора непрерывного действия.
6. Силы, действующие на экскаваторы непрерывного действия и их расчет.
7. Расчет мощности двигателя экскаваторов непрерывного действия.
8. Тяговый расчет и расчет мощности двигателя бульдозера.
9. Силы, действующие на бульдозер и их расчет.
10. Тяговый расчет автогрейдера и расчет мощности двигателя автогрейдера.
11. Силы, действующие на автогрейдер и их расчет.
12. Тяговый расчет скрепера и расчет мощности двигателя тягача прицепного и самоходного скрепера.
13. Силы, действующие на скрепер и их расчет.
14. Тяговый расчет стоечного рыхлителя и расчет мощности двигателя базовой машины стоечного рыхлителя.
15. Тяговый расчет катков и расчет мощности двигателя тягача прицепного катка.
16. Расчет мощности привода каналокопателей с ротационными рабочими органами.
17. Тяговый расчет каналокопателей с ротационными рабочими органами.
18. Тяговый расчет и расчет мощности двигателя плужных каналокопателей.
19. Расчет сил, действующих на плужные каналокопатели.
20. Расчет сил, действующих на кавальероразравниватели с передним отвалом.
21. Тяговый расчет и расчет мощности привода кавальероразравнивателей с передним отвалом.
22. Расчет мощности привода каналочистителей с ротационными рабочими органами.
23. Реакции грунта, действующие на ротационные рабочие органы каналочистителей.
24. Тяговый расчет каналочистителей с ротационными рабочими органами.
25. Тяговый расчет и расчет мощности привода навесной кротодренажной машины.
26. Расчет сил, действующих на кротодренажную машину.
27. Расчет сил, действующих на пассивный кусторез.
28. Тяговый расчет и расчет мощности привода пассивного кустореза.
29. Тяговый расчёт и расчёт мощности ковшовых планировщиков.
30. Статический расчет и проходимость машин.
31. Цель, задачи и порядок расчёта МиОПиЗОС.
32. Понятие о главном и основных параметрах машины.
33. Понятие о резании и копании грунта, об удельном сопротивлении резанию и копанию.
34. Углы резания. Способы разработки грунтов и классификация грунтов по трудности разработки. Основные виды резания грунта.
35. Понятие о коэффициентах разрыхления грунта, трения грунта о сталь и трения грунта о грунт.
36. Расчет устойчивости бульдозера.
37. Расчет устойчивости стоечного рыхлителя.
38. Выбор и расчет основных параметров одноковшовых экскаваторов.
39. Выбор и расчет основных параметров экскаватора траншейного цепного.
40. Выбор и расчет основных параметров экскаватора траншейного роторного.
41. Выбор и расчет основных рабочих параметров бульдозера.
42. Выбор и расчет основных параметров автогрейдера.
43. Выбор и расчет основных параметров скрепера.
44. Выбор и расчет основных параметров стоечного рыхлителя.
45. Выбор и расчет основных параметров пневмоколесного катка.

46. Выбор и расчет основных параметров каналокопателей с ротационными рабочими органами.
47. Выбор и расчет основных параметров плужных каналокопателей.
48. Выбор и расчет основных параметров кавальероразравнивателей.
49. Выбор и расчет основных параметров ротационных каналочистителей.
50. Расчет многоковшовых и скребковых дреноукладчиков.
51. Выбор и расчет основных параметров бестраншейных дреноукладчиков.
52. Выбор и расчет основных параметров кротодренажной машины.
53. Силы, действующие при перерезании ствола ножом пассивного кустореза.
54. Выбор и расчет основных параметров пассивного кустореза.
55. Выбор основных параметров рабочего органа ковшовых планировщиков.
56. Основные параметры и типы отвалов.
57. Выбор и расчет основных параметров откосопланировщиков.
58. Выбор и расчет основных параметров каналочистителей со скребковым рабочим органом.
59. Выбор и расчет основных параметров корчевателей.
60. Выбор основных параметров бетоноукладчиков.

#### **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.
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 передвижения 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 каналочистителя.
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 среднее, максимальное и минимальное удельное давление гусеничного движителя на грунт.
30. Выполнить оценку гусеничной машины на проходимость и устойчивость в вертикальной плоскости.

#### **Курсовой проект.**

Курсовой проект (КП) на тему «Проектирование наземной транспортно-технологической машины».

Целью выполнения курсового проекта является закрепление теоретических знаний приобретенных на лекционных и практических занятиях и получение опыта проектирования и расчёта, а также выполнения чертежей технических средств природообустройства и защита в чрезвычайных ситуациях.

В задачи курсового проекта входит:

- получение представления о методах проектирования, совершенствования, модернизации и исследования технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях;
- понимание основ взаимодействия рабочих органов машин и их движителей с окружающей средой;
- развитие навыков проектирования и модернизации рабочих органов машин, разработки новых конструкций машин и оборудования и создания комплексов на их базе, эксплуатации машин применительно к почвенно-климатическим условиям местности;
- выработка практических навыков разработки конструкторско-технической документации, выполнения информационного поиска, технического контроля и обеспечения при проектировании, исследовании и модернизации технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях.

*Структура пояснительной записки курсового проекта  
и ее ориентировочный объём*

Титульный лист

Задание (1 с.)

Введение (1 с.)

8. Определение (выбор) основных параметров машины (рабочего органа): а) габаритные размеры; б) масса; в) геометрические параметры рабочего оборудования и т.д. (2-3)
  9. Тяговый расчет машины. (3-4)
  10. Расчет мощности привода машины. (2-3)
  11. Определение сил, действующих на машину и рабочий орган. (3-4)
  12. Статический расчет машины. (2-3)
  13. Расчет гидросистемы машины (при необходимости). (2-3)
  14. Расчет производительности машины. (1)
- Заключение (0,5с.)  
Список использованных источников (0,5с.)  
Спецификации (А4)

*Графическая часть курсового проекта:*

1. Общий вид - 1л (А1). 2. Рабочий орган - 1л (А1). 3. Рамы, привод (или другое оборудование) - 1л (А2 или А1).

Выполняется курсовой проект студентом индивидуально под руководством преподавателя во внеаудиторное время - самостоятельно. Структура при необходимости изменяется согласно указаниям преподавателя. 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. Готов, В.А. Теория, конструкции и проектирование подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования : учебное пособие / В.А. Готов, А.В. Зайцев, А.П. Ткачук. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. – 146 с. : ил., схем, табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450596> (дата обращения: 27.08.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-8715-4. – DOI 10.23681/450596. – Текст : электронный.

### **8.2 Дополнительная литература**

1. Павлов, В. П. Дорожно-строительные машины. Системное проектирование, моделирование, оптимизация : учеб. пособие / В. П. Павлов, Г. Н. Карасев. - Красноярск : Сибирский федер. ун-т, 2011. - 240 с. - Гриф УМО. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229151> (дата обращения: 27.08.2020). - ISBN 978-5-7638-2296-0. - Текст : электронный.
2. Конструирование и расчет НТТМ : метод. указ. по вып. практ. занятий для магистр., обуч. по направл. "Наземные транспортно-технолог. комплексы" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. машин природообустр-ва ; сост. С.В. Египко. - Новочеркасск, 2017. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 27.08.2020). - Текст : электронный.
3. Конструирование и расчет НТТМ : метод. указ. к курс. проектированию занятий для магистр., обуч. по направл. "Наземные транспортно-технолог. комплексы" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. машин природообустр-ва ; сост. С.В. Египко. - Новочеркасск, 2017. - URL : <http://ngma.su>

(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 НИМИ с доступом в электронную библиотеку	<a href="http://www.ngma.su">www.ngma.su</a>
Единое окно доступа к образовательным ресурсам	<a href="http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.21.8">http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.21.8</a>
Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	<a href="https://www.rsl.ru/">https://www.rsl.ru/</a>
Бесплатная библиотека ГОСТов и стандартов России	<a href="http://www.tehlit.ru/index.htm">http://www.tehlit.ru/index.htm</a>
Промышленная и экологическая безопасность, охрана труда	<a href="https://prominf.ru/issues-free">https://prominf.ru/issues-free</a>
Портал учебников и диссертаций	<a href="https://scicenter.online/">https://scicenter.online/</a>
Университетская информационная система Россия (УИС Россия)	<a href="https://uisrussia.msu.ru/">https://uisrussia.msu.ru/</a>
Электронная библиотека "научное наследие России"	<a href="http://e-heritage.ru/index.html">http://e-heritage.ru/index.html</a>
Электронная библиотека учебников	<a href="http://studentam.net/">http://studentam.net/</a>
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
2020/2021	Договор № 354 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 05.03.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 14.06.2019 г. по 13.06.2020 г.
2020/2021	Договор № 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	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.
2020/2021	Договор № р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань»	с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.
2020/2021	Договор № 5 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 08.02.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 20.02.2019 г. по 20.02.2020 г.
2020/2021	Договор № 48-п на передачу произведения науки и неисключительных прав на его использовании от 27.04.2018 г. с ФГБНУ «РосНИИПМ»	с 27.04.2018г. до окончания неисключительных прав на произведение
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 № 11/2020 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС «ЛАНЬ» от 11.02.2020 г. с ООО «ЭБС ЛАНЬ»	с 20.02.2020 г. по 20.02.2021 г.
2020/2021	Договор № 11 оказания услуг одностороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки от 29.10.2019 г. ФГАОУ ВО «РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина» (Нефтегазовое дело)	с 29.10.2019 г. по 28.10.2020 г. с последующей пролонгацией

### 8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

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

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

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

4. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования [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**

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

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

Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 319 (на 32 посадочных места) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Компьютеры – 20 шт.;</li> <li>- Ноутбук RBNfutilusB 400L-1 шт;</li> <li>- Ноутбук Dell 500 – 1 шт;</li> <li>- Сервер Xeon3/0/1024/2x80SATA /NET/Win2003Srv - 1 шт;</li> <li>- Плазменная панель 42* LG – 1 шт;</li> <li>- Экран настенный рулонный 244*244 см;</li> <li>- Проектор AcerP5280 -1 шт;</li> <li>- Проектор Sanyo -1 шт;</li> <li>- Плоттер HPDesignJetZ2100 A1 – 1 шт.;</li> <li>- Плоттер струйный Canon A1 - 1шт;</li> <li>- Принтер Epson Stylus Color 680 – 1 шт;</li> <li>- Принтер HPLaserJetP-1005 – 1 шт;</li> <li>- МФУ CanonLaserBaseMF3228 – 1шт;</li> <li>- Сканер Epson 1200/2400 – 1шт.;</li> <li>- Учебно-наглядные пособия;</li> <li>- Доска – 1 шт.;</li> <li>- Рабочие места студентов;</li> <li>- Рабочее место преподавателя.</li> </ul>
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 319 (на 32 посадочных места) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37	
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, ауд. 319 (на 32 посадочных места) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37	
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 319 (на 32 посадочных места) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37	
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 420 (на 20 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"> <li>- Стенды: КИ-22205-2шт, КИ-4274 – 1шт, СТДА -1шт.;</li> <li>- Стенд КИ-968 расточный станок ДВС 2407;</li> <li>- Станок для шлифования фасок клапанов;</li> <li>- Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук - 1 шт.;</li> <li>- Учебно-наглядные пособия: макеты, плакаты, стенды, натурные образцы;</li> <li>- Доска – 1 шт.;</li> <li>- Рабочие места студентов;</li> <li>- Рабочее место преподавателя.</li> </ul>
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, ауд. 420 (на 20 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37	
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 420 (на 20 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37	

**Помещения для самостоятельной работы обучающихся**

Назначение, номер и адрес аудитории*	Оснащение компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС института
Помещение для самостоятельной работы, ауд. П17 (на 12 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Помещение укомплектовано специализированной мебелью и оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Компьютер Pro-511 – 12 шт.;</li> <li>- Монитор 17" ЖК VS – 12 шт.;</li> <li>- Принтер – 1 шт.;</li> <li>- Рабочие места студентов;</li> <li>- Рабочее место преподавателя.</li> </ul>
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, ауд. 116 по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский, 37	Специализированная мебель: - шкаф; - металлические стеллажи; - стол; - лабораторное оборудование.

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

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

(подпись)

Долматов Николай Петрович \_\_\_\_\_

(Ф.И.О.)

Внесенные изменения утверждаю:

Декан факультета \_\_\_\_\_

(подпись)

Ревяко Сергей Иванович \_\_\_\_\_

(Ф.И.О.)

## 11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

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

### 8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

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

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

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

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

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 3343 от 29.01.2021 г.. АО «Антиплагиат» (с 29.01.2021 г. по 29.01.2022 г.).
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 03.12.2020 г. по 02.12.2021 г.)
Dr.Web@DesktopSecuritySuiteАнтивирус К3+ ЦУ	Государственный (муниципальный) контракт № РЦА06150002 от 15.06.2021 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «АЙТИ ЦЕНТ» (с 15.06.2021 г. по 15.06.2022 г.)

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

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

Декан факультета



Ревяко С.И.  
(Ф.И.О.)

## 11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2022 - 2023 учебный год вносятся следующие дополнения и изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

### 8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

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

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

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

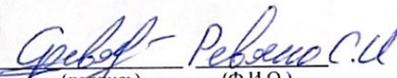
**8.5 Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса**

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.)