

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ИМФ

А.В. Федорян _____

" ____ " _____ 2023 г.

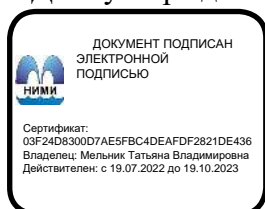
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины	Б1.В.07	Общая теория мелиоративных и строительных машин
Направление(я)	35.03.11	Гидромелиорация
Направленность (и)	Механизация гидромелиоративных работ	
Квалификация	бакалавр	
Форма обучения	очная	
Факультет	Факультет механизации	
Кафедра	Машины природообустройства	
Учебный план	2022_35.03.11meh.plx 35.03.11 Гидромелиорация	
ФГОС ВО (3++) направления	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.11 Гидромелиорация (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1049)	
Общая трудоемкость	144 / 4 ЗЕТ	
Разработчик (и):	канд. техн. наук, зав. каф., Долматов Н.П.	

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

Заведующий кафедрой **Долматов Н.П.**

Дата утверждения уч. советом от 26.04.2023 протокол № 8.



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

Общая трудоемкость	4 ЗЕТ
Часов по учебному плану	144
в том числе:	
аудиторные занятия	56
самостоятельная работа	52
часов на контроль	36

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	Неделя		13 5/6	
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	14	14	14	14
Лабораторные	14	14	14	14
Практические	28	28	28	28
В том числе инт.	10	10	10	10
Итого ауд.	56	56	56	56
Контактная работа	56	56	56	56
Сам. работа	52	52	52	52
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

Виды контроля в семестрах:

Экзамен	7	семестр
Курсовой проект	7	семестр

2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1	Целью освоения дисциплины является формирования у обучающегося компетенций, предусмотренных учебным планом, в части изучения общей теории мелиоративных и строительных машин.
-----	---

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
3.1.1	Детали машин и основы конструирования
3.1.2	Комплексное использование водных объектов
3.1.3	Конструкция базовых машин для агромелиоративных работ
3.1.4	Механика грунтов, основания и фундаменты
3.1.5	Организация и технология строительных работ
3.1.6	Производственная технологическая (производственно-технологическая) практика
3.1.7	Технологическое оборудование для технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники
3.1.8	Технология производства машин и оборудования для механизации гидромелиоративных работ
3.1.9	Безопасность жизнедеятельности
3.1.10	Гидрология и регулирование стока
3.1.11	Инженерные конструкции
3.1.12	Мелиоративные и строительные машины
3.1.13	Менеджмент
3.1.14	Теория механизмов и машин
3.1.15	Гидрометрия
3.1.16	Инженерная геология
3.1.17	Климатология и метеорология
3.1.18	Компьютерная графика в профессиональной деятельности
3.1.19	Почвоведение
3.1.20	Сопrotивление материалов
3.1.21	Учебная ознакомительная практика по почвоведению и геологии
3.1.22	Учебная технологическая (производственно-технологическая) практика по гидрометрии
3.1.23	Экономика водного хозяйства и мелиорации
3.1.24	Геоинформационные системы
3.1.25	Метрология, стандартизация и сертификация
3.1.26	Строительные материалы
3.1.27	Теоретическая механика
3.1.28	Экология
3.1.29	Экономика
3.1.30	Введение в информационные технологии
3.1.31	Введение в специальность
3.1.32	Инженерная геодезия
3.1.33	Инженерная графика
3.1.34	Учебная технологическая (производственно-технологическая) практика по геодезии
3.1.35	Информатика
3.1.36	Водный реестр
3.1.37	История техники
3.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3.2.1	Динамика и прочность машин
3.2.2	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
3.2.3	Машины и оборудование для культуртехнических работ в агромелиорации
3.2.4	Оценка воздействия на окружающую среду
3.2.5	Подъемно-транспортные и погрузочные машины
3.2.6	Производственная практика - научно-исследовательская работа (НИР)
3.2.7	Производственная преддипломная эксплуатационная практика

3.2.8	Эксплуатация и ремонт машин и механизмов, оборудования для гидромелиорации
-------	--

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

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

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

ПК-1.15 : Знает виды и технологии планировки поверхности почв

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Интеракт.	Примечание
	Раздел 1. Общая теория машин для прокладывания открытых каналов, кавальероуравнителей и откосопланировщиков						
1.1	ЛЕКЦИЯ: Теория и расчёт двухфрезерных, двухроторных и плужных каналокопателей. /Лек/	7	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-1.14 ПК-1.15 ПК-1.16 ПК-1.18 ПК-1.19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	ПК-1

1.2	ЛЕКЦИЯ: Теория и расчет основных параметров кавальероразравнивателей и откосопланировщиков /Лек/	7	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-1.14 ПК-1.15 ПК-1.16 ПК-1.18 ПК-1.19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	ПК-1
1.3	ЛР: Основы тензометрирования, устройство и принцип действия лабораторной установки. Тарировка аппаратуры /Лаб/	7	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-1.14 ПК-1.15 ПК-1.16 ПК-1.18 ПК-1.19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	ТК-1
1.4	ЛР: Тяговые испытания плужного каналокопателя. Цель и задачи исследований. Методика исследований. Проведение исследований. Обработка результатов. /Лаб/	7	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-1.14 ПК-1.15 ПК-1.16 ПК-1.18 ПК-1.19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	ТК-1
1.5	ПЗ: Расчет двухфрезерного каналокопателя. Выбор и расчет основных параметров. Расчет мощности двигателя. /Пр/	7	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-1.14 ПК-1.15 ПК-1.16 ПК-1.18 ПК-1.19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	2	ТК-1
1.6	ПЗ: Расчет двухфрезерного каналокопателя. Тяговый расчет. /Пр/	7	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-1.14 ПК-1.15 ПК-1.16 ПК-1.18 ПК-1.19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	ТК-1
1.7	ПЗ: Расчет двухфрезерного каналокопателя. Расчет сил, действующих на машину /Пр/	7	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-1.14 ПК-1.15 ПК-1.16 ПК-1.18 ПК-1.19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	ТК-1
1.8	ПЗ: Расчет кавальероразравнивателя. Выбор и расчет основных параметров. Тяговый расчет и расчет сил. /Пр/	7	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-1.14 ПК-1.15 ПК-1.16 ПК-1.18 ПК-1.19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	ТК-2

1.9	Подготовка отчета по лабораторным работам 1,2 /Ср/	7	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-1.14 ПК-1.15 ПК-1.16 ПК-1.18 ПК-1.19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	ТК-1
1.10	Выполнение курсового проекта /Ср/	7	14	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-1.14 ПК-1.15 ПК-1.16 ПК-1.18 ПК-1.19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	ПК-3
	Раздел 2. Общая теория и расчёт машин по уходу за каналами, а так же для строительства и эксплуатации закрытого горизонтального дренажа						
2.1	ЛЕКЦИЯ: Теория и расчёт ротационных каналоочистителей и мелиоративных косилок. /Лек/	7	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-1.14 ПК-1.15 ПК-1.16 ПК-1.18 ПК-1.19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	ПК-1
2.2	ЛЕКЦИЯ: Теория и расчет щеледренажных, дренопромывочных и кротодренажных машин. /Лек/	7	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-1.14 ПК-1.15 ПК-1.16 ПК-1.18 ПК-1.19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	ПК-2
2.3	ЛР: Тяговые испытания модели бульдозера. Цель и задачи исследований. Методика исследований. Проведение исследований. Обработка результатов. /Лаб/	7	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-1.14 ПК-1.15 ПК-1.16 ПК-1.18 ПК-1.19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	ТК-2
2.4	ЛР: Тяговые испытания стоечного рыхлителя. Цель и задачи исследований. Методика исследований. Проведение исследований и обработка результатов /Лаб/	7	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-1.14 ПК-1.15 ПК-1.16 ПК-1.18 ПК-1.19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	ТК-2

2.5	ПЗ: Расчет фрезерного каналаочистителя. Выбор и расчет основных параметров. Расчет мощности и двигателя. /Пр/	7	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-1.14 ПК-1.15 ПК-1.16 ПК-1.18 ПК-1.19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	2	ТК-2
2.6	ПЗ: Расчет фрезерного каналаочистителя. Тяговый расчет. /Пр/	7	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-1.14 ПК-1.15 ПК-1.16 ПК-1.18 ПК-1.19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	ТК-2
2.7	ПЗ: Расчёт узкотраншейного дренаукладчика. Выбор основных параметров бункера. Тяговый расчёт и расчёт сил. /Пр/	7	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-1.14 ПК-1.15 ПК-1.16 ПК-1.18 ПК-1.19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	ТК-3
2.8	ПЗ: Расчет дренапромывочной машины. Выбор и расчет основных параметров. /Пр/	7	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-1.14 ПК-1.15 ПК-1.16 ПК-1.18 ПК-1.19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	ТК-3
2.9	ПЗ: Расчет дренапромывочной машины зоны орошения. Расчет мощности и двигателя. /Пр/	7	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-1.14 ПК-1.15 ПК-1.16 ПК-1.18 ПК-1.19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	2	ТК-3
2.10	Подготовка отчета по лабораторным работам 3,4 /Ср/	7	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-1.14 ПК-1.15 ПК-1.16 ПК-1.18 ПК-1.19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	ТК-1, ТК-2
2.11	Выполнение курсового проекта /Ср/	7	14	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-1.14 ПК-1.15 ПК-1.16 ПК-1.18 ПК-1.19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	ПК-3

	Раздел 3. Общая теория и расчет машин для культуртехнических работ, а так же машин для подготовки полей к поливу. Устойчивость и проходимость мелиоративных машин						
3.1	ЛЕКЦИЯ: Теория и расчёт пассивных кусторезов. Силы, действующие при перерезании ствола ножом. /Лек/	7	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-1.14 ПК-1.15 ПК-1.16 ПК-1.18 ПК-1.19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	ПК-2
3.2	ЛЕКЦИЯ: Теория и расчёт ковшовых планировщиков. Выбор основных параметров рабочего органа. /Лек/	7	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-1.14 ПК-1.15 ПК-1.16 ПК-1.18 ПК-1.19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	ПК-2
3.3	ЛЕКЦИЯ: Статический расчет машин, расчетные положения. Проходимость машин, понятие о центре давления. /Лек/	7	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-1.14 ПК-1.15 ПК-1.16 ПК-1.18 ПК-1.19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	ПК-2
3.4	ЛР: Тяговые испытания стоечного рыхлителя с уширителями. Цель и задачи исследований. Методика исследований. Проведение исследований и обработка результатов. /Лаб/	7	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-1.14 ПК-1.15 ПК-1.16 ПК-1.18 ПК-1.19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	ТК-3
3.5	ЛР: Тяговые испытания катка. Цель и задачи исследований. Методика исследований. Проведение исследований и обработка результатов. /Лаб/	7	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-1.14 ПК-1.15 ПК-1.16 ПК-1.18 ПК-1.19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	ТК-3
3.6	ЛР: Тяговые испытания кротодренера. Цель и задачи исследований. Методика исследований. Проведение исследований. Обработка результатов. /Лаб/	7	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-1.14 ПК-1.15 ПК-1.16 ПК-1.18 ПК-1.19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	ТК-3

3.7	ПЗ: Расчёт пассивного кустореза. Выбор основных параметров рабочего органа. Тяговый расчёт. Расчёт сил. Расчёт мощности двигателя. /Пр/	7	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-1.14 ПК-1.15 ПК-1.16 ПК-1.18 ПК-1.19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	2	ТК-4
3.8	ПЗ: Расчёт ковшового планировщика. Выбор основных параметров рабочего органа. Тяговый расчёт и расчёт сил. Расчёт мощности двигателя. /Пр/	7	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-1.14 ПК-1.15 ПК-1.16 ПК-1.18 ПК-1.19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	ТК-4
3.9	ПЗ: Расчет ковшового планировщика. Статический расчёт. /Пр/	7	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-1.14 ПК-1.15 ПК-1.16 ПК-1.18 ПК-1.19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	ТК-4
3.10	ПЗ: Расчет пассивных кусторезов. Статический расчет. /Пр/	7	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-1.14 ПК-1.15 ПК-1.16 ПК-1.18 ПК-1.19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	ТК-5
3.11	ПЗ: Расчет проходимости машин при выполнении культуртехнических работ. /Пр/	7	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-1.14 ПК-1.15 ПК-1.16 ПК-1.18 ПК-1.19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	2	ТК-5
3.12	Подготовка отчета по лабораторным работам 5,6,7 /Ср/	7	4	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-1.14 ПК-1.15 ПК-1.16 ПК-1.18 ПК-1.19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	ТК-1, ТК-2, ТК-3
3.13	Выполнение курсового проекта /Ср/	7	16	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-1.14 ПК-1.15 ПК-1.16 ПК-1.18 ПК-1.19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	ПК-3
	Раздел 4. Подготовка к итоговому контролю (экзамен)						

4.1	Подготовка к итоговому контролю /Экзамен/	7	36	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-1.14 ПК-1.15 ПК-1.16 ПК-1.18 ПК-1.19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	ИК
-----	---	---	----	---	---	---	----

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

1. Расчет мощности привода каналокопателей с ротационными рабочими органами.
 2. Расчет сил, действующих на каналокопатели с ротационными рабочими органами.
 3. Тяговый расчет каналокопателей с ротационными рабочими органами.
 4. Расчет мощности двигателя плужных каналокопателей.
 5. Тяговый расчет плужных каналокопателей.
 6. Расчет сил, действующих на плужные каналокопатели.
 7. Расчет мощности привода кавальероразравнивателей с передним отвалом.
 8. Расчет сил, действующих на кавальероразравниватели с передним отвалом.
 9. Тяговый расчет кавальероразравнивателей с передним отвалом.
 10. Расчет мощности привода каналочистителей с ротационными рабочими органами.
 11. Реакции грунта, действующие на ротационные рабочие органы каналочистителей.
 12. Тяговый расчет каналочистителей с ротационными рабочими органами.
 13. Расчет мелиоративных косилок.
 14. Расчет дренапромывочных машин.
 15. Расчет мощности привода навесной кротодренажной машины.
 16. Тяговый расчет навесной кротодренажной машины.
 17. Расчет сил, действующих на кротодренажную машину.
 18. Расчет мощности привода пассивного кустореза.
 19. Расчет сил, действующих на пассивный кусторез.
 20. Тяговый расчет пассивного кустореза.
 21. Тяговый расчет ковшовых планировщиков.
 22. Расчет мощности ковшовых планировщиков.
 23. Расчет сил, действующих на ковшовые планировщики.
 24. Проходимость машин на гусеничном ходу.
 25. Статический расчет машин.
 26. Выбор и расчет основных параметров каналокопателей с ротационными рабочими органами.
 27. Условие передвижения каналокопателей с ротационными рабочими органами.
 28. Выбор и расчет основных параметров плужных каналокопателей.
 29. Выбор и расчет основных параметров кавальероразравнивателей.
 30. Выбор и расчет основных параметров ротационных каналочистителей.
 31. Расчет многоковшовых и скребковых дреноукладчиков.
 32. Выбор и расчет основных параметров кротодренажной машины.
 33. Силы, действующие при перерезании ствола ножом пассивного кустореза.
 34. Выбор и расчет основных параметров пассивного кустореза.
 35. Выбор основных параметров рабочего органа ковшовых планировщиков.
 36. Расчетные положения при проверке устойчивости машины.
 37. Понятие о центре давления. Эпюры давления на грунт гусеничного движителя.
 38. Выбор и расчет основных параметров каналокопателей с комбинированным рабочим органом.
 39. Основные параметры и типы отвалов.
 40. Выбор и расчет основных параметров откосопланировщиков.
 41. Выбор и расчет основных параметров каналочистителей со скребковым рабочим органом.
 42. Выбор и расчет основных параметров бестраншейных дреноукладчиков.
 43. Выбор и расчет основных параметров корчевателей.
 44. Выбор основных параметров бетоноукладчиков.
 45. Расчет уплотняющего органа роликового типа бетоноукладчика.
- Задачи:
1. Рассчитать суммарную касательную и нормальную составляющие сил сопротивления копанию грунта двухфрезерным каналокопателем.
 2. Рассчитать сопротивление перемещению ротационного рабочего органа каналокопателя.
 3. Рассчитать рабочую скорость ротационного каналокопателя
 4. Проверить условие передвижения базовой машины ротационного каналокопателя в рабочем положении.
 5. Определить мощность на перемещение ротационного каналокопателя.
 6. Рассчитать реакции со стороны грунта на рабочий орган плужного каналокопателя.

7. Рассчитать реакции со стороны грунта на отвал кавальероразравнивателя.
8. Рассчитать сопротивление перемещению рабочего органа ротационного каналоочистителя.
9. Определить мощность двигателя кротодренажной машины.
10. Определить сопротивление перемещению ножа кротодренажной машины.
11. Выполнить тяговый расчёт пассивного кустореза.
12. Определить мощность двигателя пассивного кустореза.
13. Определить горизонтальную и вертикальную составляющие сопротивления грунта копанию ковшовым планировщиком.
14. Определить среднее, максимальное и минимальное удельное давление гусеничного движителя на грунт.
15. Выполнить оценку гусеничной машины на проходимость и устойчивость в вертикальной плоскости.

6.2. Темы письменных работ

Семестр (курс): 7

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

Титульный лист.

Задание.

Введение.

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

Заключение.

Список использованных источников.

Спецификации (А4)

Графическая часть курсового проекта:

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

6.3. Фонд оценочных средств

1. ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ И ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Оценка сформированности компетенций у студентов НИМИ ДонГАУ и выставление оценки по отдельной дисциплине ведется следующим образом:

- для студентов очной формы обучения итоговая оценка по дисциплине выставляется по 100-балльной системе, а затем переводится в оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», «зачтено» и «не зачтено»; Высокий уровень освоения компетенций, итоговая оценка по дисциплине «отлично» или «зачтено» (90-100 баллов): глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. Системно и планомерно работает в течении семестра.

Повышенный уровень освоения компетенций, итоговая оценка по дисциплине «хорошо» или «зачтено» (75-89 баллов): твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Системно и планомерно работает в течении семестра.

Пороговый уровень освоения компетенций, итоговая оценка по дисциплине «удовлетворительно» или «зачтено» (60-74 балла): имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Пороговый уровень освоения компетенций не сформирован, итоговая оценка по дисциплине «неудовлетворительно» или «незачтено» (менее 60 баллов): не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. Критерии оценки уровня сформированности компетенций и выставление оценок по курсовому проекту (КП) или курсовой работе (КР):

- Высокий уровень освоения компетенций, оценка «отлично» (25 – 23 балла для КП; 20 – 18 балла для КР): работа выполнена на высоком профессиональном уровне. Полностью соответствует поставленным в задании целям и задачам.

Представленный материал в основном верен, допускаются мелкие неточности. Студент свободно отвечает на вопросы, связанные с проектом. Выражена способность к профессиональной адаптации, интерпретации знаний из междисциплинарных областей

- Повышенный уровень освоения компетенций, оценка «хорошо» (22-19 балла для КП; 17 – 15 балла для КР): работа выполнена на достаточно высоком профессиональном уровне. Допущено до 3 негрубых ошибок, не влияющий на результат. Студент отвечает на вопросы, связанные с проектом, но недостаточно полно.

- Пороговый уровень освоения компетенций, оценка «удовлетворительно» (18-15 балла для КП; 14 – 12 балла для КР): уровень недостаточно высок. Допущено до 5 ошибок, не существенно влияющих на конечный результат, но ход решения

верный. Студент может ответить лишь на некоторые из заданных вопросов, связанных с проектом.

- Пороговый уровень освоения компетенций не сформирован, оценка «неудовлетворительно» (менее 15 баллов для КП; менее 12 баллов для КР): работа выполнена на низком уровне. Допущены грубые ошибки. Решение принципиально не верно. Ответы на связанные с проектом вопросы обнаруживают непонимание предмета и отсутствие ориентации в материале проекта.

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ
Общий порядок проведения процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, соответствие индикаторам достижения сформированности компетенций определен в следующих локальных нормативных актах:

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

2. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (в действующей редакции).

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

6.4. Перечень видов оценочных средств

1. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:

- тесты или билеты для проведения промежуточного контроля (ПК). Хранятся в бумажном виде на соответствующей кафедре;

- разделы индивидуальных заданий (письменных работ) обучающихся;

- доклад, сообщение по теме практического занятия;

- задачи и задания.

2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:

- комплект билетов для экзамена/зачета. Хранится в бумажном виде на соответствующей кафедре. Подлежит ежегодному обновлению и переутверждению. Число вариантов билетов в комплекте не менее числа студентов на экзамене/зачете.

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

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Гребнев В.П., Поливаев О.И.	Тракторы и автомобили. Теория и эксплуатационные свойства: учебное пособие для вузов	Москва: КНОРУС, 2013,
Л1.2	Глаголев С. Н.	Строительные машины, механизмы и оборудование: учебное пособие	Москва: Директ-Медиа, 2014, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235423
Л1.3	Египко С.В., Долматов Н.П.	Строительные машины: учебное пособие для студентов ВО направления "Наземные транспортно-технологические средства"	Новочеркасск, 2019, http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=276022&idb=0
Л1.4	Долматов Н.П.	Общая теория и расчет базовых машин природообустройства: учебное пособие для студентов очной и заочной форм обучения по направлению "Наземные транспортно-технологические средства"	Новочеркасск, 2019, http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=276026&idb=0
Л1.5	Долматов Н. П.	Общая теория и расчет базовых машин природообустройства: учебное пособие для студентов очной и заочной форм обучения по направлению – "наземные транспортно-технологические средства"	Персиановский: Донской ГАУ, 2019, https://e.lanbook.com/book/133416 (дата обращения:)

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Египко С.В., Никитенко А.В.	Строительные машины: курс лекций [для студентов очной и заочной форм обучения направления 270800 – "Строительство"]	Новочеркасск: , 2014,
Л2.2	Египко С.В., Никитенко А.В.	Строительные машины: курс лекций [для студентов очной и заочной форм обучения направления 270800 – "Строительство"]	Новочеркасск, 2014, http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/Web
Л2.3	Ботвинов В. Ф.	Строительные машины: учебное пособие	Москва: Альтаир-МГАВТ, 2013, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430519

7.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
--	---------------------	----------	-------------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.1	Египко С.В., Никитенко А.В.	Строительные и мелиоративные машины: практикум для направлению подготовки студентов: 270800 - "Строительство", 280100 - "Природообустройство и водопользование"	Новочеркасск: , 2013,
ЛЗ.2	Никитенко А.В., Египко С.В.	Машины и оборудование природообустройства: практикум для подготовки студентов специальности 280401 – "Мелиорация, рекультивация и охрана земель", 280402 – "Природоохранное обустройство территорий"	Новочеркасск: , 2013,
ЛЗ.3	Египко С.В., Никитенко А.В.	Строительные и мелиоративные машины: практикум для направлению подготовки студентов: 270800 - "Строительство", 280100 - "Природообустройство и водопользование"	Новочеркасск, 2013, http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/Web

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

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

7.3 Перечень программного обеспечения

7.3.1	Система трехмерного моделирования КОМПАС 3D	Сублицензионный договор № 27-P15 от 13.04.2015 с ООО "АСКОН-Юг" (Лицензионное соглашение КАД-15-0377)
7.3.2	Интегрированная система прочностного анализа и проектирования конструкций Structure CAD Office 11.1 и 11.3	лицензия № 8719м от 27.09.2010 с ООО НПФ "SCAD SOFT", лицензия № 8720м от 27.09.2010 с ООО НПФ "SCAD SOFT"
7.3.3	CorelDRAW Graphics Suite X4 Education License ML (1-60)	LCCDGSX4MULAA от 24.09.2009
7.3.4	Программа мобильной поддержки задач эксплуатации и мониторинга ме-лиорируемых земель	Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2019660254
7.3.5	AdobeAcrobatReader DC	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 AdobeSystemsIncorporated (бессрочно).
7.3.6	Opera	
7.3.7	Googl Chrome	
7.3.8	Yandex browser	
7.3.9	Сигма ПБ Академическая версия	Лицензионный договор №1 от 3.07.2014 г. с ООО "ЗК Эксперт" о предоставлении неисключительных имущественных прав на использование программы для ЭВМ в образовательных целях с консультационными услугами
7.3.10	MS Windows XP,7,8, 8.1, 10;	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд»
7.3.11	MS Office professional;	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд»
7.3.12	Microsoft Teams	Предоставляется бесплатно
7.3.13	Java Agent Development Framework (JADE)	GNU LESSER GENERAL PUBLIC LICENSE Version 3, 29 June 2007

7.4 Перечень информационных справочных систем		
7.4.1	Базы данных ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)	https://www.consultant.ru
7.4.2	Базы данных ООО "Региональный информационный индекс цитирования"	
7.4.3	Базы данных ООО Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
8.1	П19	Специальное помещение – серверная а.П19: центральный сервер, коммутаторы, маршрутизаторы, серверное оборудование для подключения к сети Интернет аудиторий, комплект мебели. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.
8.2	2403	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и учебно-наглядными пособиями, включая макеты, плакаты, стенды, натурные образцы – 39 шт.; 11 парты (зеленых) под иллюстрационный материал; Макет экскаватора ТР-30-2621А - 1 шт.; Силовая установка с трансмиссией ВАЗ 2101 -1шт; Огнетушитель - 1 шт.; Доска – 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
<p>1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: http://www.ngma.su</p> <p>2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе [Электронный ресурс] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: http://www.ngma.su</p> <p>3. Положение о курсовом проекте (работе) обучающихся, осваивающих образовательные программы бакалавриата, специалитета, магистратуры[Электронный ресурс] (введ. в действие приказом директора №120 от 14 июля 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: http://www.ngma.su</p> <p>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</p>		