

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ИМФ

А.В. Федорян _____

" ____ " _____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины	Б1.В.11 Машины и оборудование для сооружения газонефтепроводов
Направление(я)	21.03.01 Нефтегазовое дело
Направленность (и)	Сооружение и ремонт объектов систем трубопроводного транспорта
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Факультет	Факультет механизации
Кафедра	Машины природообустройства
Учебный план	2024_21.03.01.plx.plx 21.03.01 Нефтегазовое дело
ФГОС ВО (3++) направления	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело (приказ Минобрнауки России от 09.02.2018 г. № 96)
Общая трудоемкость	72 / 2 ЗЕТ
Разработчик (и):	канд. техн. наук, зав. каф., Долматов Н.П.

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

Заведующий кафедрой **Долматов Н.П.**

Дата утверждения плана уч. советом от 31.01.2024 протокол № 5.

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

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

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 44
самостоятельная работа 28

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
Неделя	16 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	28	28	28	28
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	44	44	44	44
Контактная работа	44	44	44	44
Сам. работа	28	28	28	28
Итого	72	72	72	72

Виды контроля в семестрах:

Зачет	6	семестр
Расчетно-графическая работа	6	семестр

2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1	Целью освоения дисциплины является формирования у обучающегося компетенций, предусмотренных учебным планом, в части изучения конструкций и расчета параметров машин и оборудования для сооружения газонефтепроводов
-----	---

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б1.В
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
3.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
3.2.1	Сооружение и ремонт подводных трубопроводов	
3.2.2	Сооружение и ремонт резервуарных парков, терминалов и газохранилищ	
3.2.3	Сооружение и ремонт сетей газоснабжения	
3.2.4	Эксплуатация объектов трубопроводного транспорта	
3.2.5	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
3.2.6	Коррозия и защита от коррозии	
3.2.7	Производственная преддипломная практика	
3.2.8	Промышленная безопасность объектов трубопроводного транспорта	
3.2.9	Строительный контроль и диагностика магистральных трубопроводов	
3.2.10	Строительство, ремонт и реконструкция насосных и компрессорных станций	

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

ПК-2 : Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности

ПК-2.1 : знать назначение, правила эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования

ПК-2.2 : знать принципы организации и технологии ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки оборудования

ПК-2.3 : уметь анализировать параметры работы технологического оборудования

ПК-2.4 : уметь разрабатывать и планировать внедрение нового оборудования

ПК-2.5 : владеть методами диагностики и технического обслуживания технологического оборудования (наружный и внутренний осмотр) в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда

ПК-3 : Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности

ПК-3.3 : владеть навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Интеракт.	Примечание
	Раздел 1. Машины для подготовительных работ						
1.1	ЛЕКЦИЯ: Основные понятия и определения. Цель и задачи дисциплины «Машины и оборудование газонефтепроводов». Классификация машин. Назначение и принцип работы машин. Расчет основных параметров траншеи. Производительность машин и ее виды. /Лек/	6	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14 Э15 Э16	0	ПК-1

1.2	ЛЕКЦИЯ: Кусторезы. Общие понятия, назначение и классификация. Устройство и принцип работы кусторезов. /Лек/	6	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14 Э15 Э16	0	ПК-1
1.3	ЛЕКЦИЯ: Корчеватели-собиратели. Общие понятия, назначение и классификация. Устройство и принцип работы корчевателей. /Лек/	6	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14 Э15 Э16	0	ПК-1
1.4	ЛЕКЦИЯ: Бульдозеры. Общие понятия, назначение и классификация. Устройство и принцип работы бульдозеров. /Лек/	6	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14 Э15 Э16	0	ПК-1
1.5	ЛЕКЦИЯ: Рыхлители. Общие понятия, назначение и классификация. Устройство и принцип работы рыхлителей. /Лек/	6	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14 Э15 Э16	0	ПК-1
1.6	ПЗ: Кусторезы. Расчет основных рабочих и эксплуатационных параметров машины. /Пр/	6	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14 Э15 Э16	0	ТК-1
1.7	ПЗ: Корчеватели-собиратели. Расчет основных рабочих и эксплуатационных параметров машины. /Пр/	6	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14 Э15 Э16	0	ТК-1

1.8	ПЗ: Бульдозеры. Расчет основных рабочих и эксплуатационных параметров машины. /Пр/	6	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14 Э15 Э16	0	ТК-2
1.9	ПЗ: Рыхлители. Расчет основных рабочих и эксплуатационных параметров машины. /Пр/	6	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14	0	ТК-2
1.10	Выполнение расчетно-графической работы /Ср/	6	8	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э12 Э13 Э14 Э15 Э16	0	ПК-3
	Раздел 2. Машины для разработки траншей						
2.1	ЛЕКЦИЯ: Одноковшовые экскаваторы. Общие понятия, назначение и классификация. Устройство и принцип работы экскаваторов. /Лек/	6	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14 Э15 Э16	0	ПК-1
2.2	ЛЕКЦИЯ: Роторные траншейные экскаватор. Общие понятия, назначение и классификация. Устройство и принцип работы экскаваторов. /Лек/	6	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14 Э15 Э16	0	ПК-1
2.3	ЛЕКЦИЯ: Плужный траншеекопатель. Общие понятия, назначение и классификация. Устройство и принцип работы бульдозеров. /Лек/	6	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14 Э15 Э16	0	ПК-2

2.4	ЛЕКЦИЯ: Канатно-скреперная установка. Общие понятия, назначение и классификация. Устройство и принцип работы траншеескопателей. /Лек/	6	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14 Э15 Э16	0	ПК-2
2.5	ЛЕКЦИЯ: Траншеезасыпатели. Общие понятия, назначение и классификация. Устройство и принцип работы траншеезасыпателей. /Лек/	6	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14 Э15 Э16	0	ПК-2
2.6	ПЗ: Одноковшовые экскаваторы. Расчет основных рабочих и эксплуатационных параметров машины. /Пр/	6	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14 Э15 Э16	0	ТК-3
2.7	ПЗ: Роторные траншейные экскаватор. Расчет основных рабочих и эксплуатационных параметров машины. /Пр/	6	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14 Э15 Э16	0	ТК-3
2.8	ПЗ: Плужный траншеескопатель. Расчет основных рабочих и эксплуатационных параметров машины. /Пр/	6	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14 Э15 Э16	0	ТК-4
2.9	ПЗ: Канатно-скреперная установка. Расчет основных рабочих и эксплуатационных параметров машины. /Пр/	6	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14 Э15 Э16	0	ТК-4

2.10	Выполнение расчетно-графической работы /Ср/	6	8	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14 Э15 Э16	0	ПК-3
	Раздел 3. Транспортные машины						
3.1	ЛЕКЦИЯ: Самосвалы и топливозаправщики. Общие понятия, назначение и классификация. Устройство и принцип работы. /Лек/	6	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14 Э15 Э16	0	ПК-2
3.2	ЛЕКЦИЯ: Трейлер, тягач. Общие понятия, назначение и классификация. Устройство и принцип работы. /Лек/	6	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14 Э15 Э16	0	ПК-2
3.3	ЛЕКЦИЯ: Водовоз. Общие понятия, назначение и классификация. Устройство и принцип работы водовозов. /Лек/	6	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14 Э15 Э16	0	ПК-2
3.4	ЛЕКЦИЯ: Автомастерская. Общие понятия, назначение и классификация. Устройство и принцип работы. /Лек/	6	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14 Э15 Э16	0	ПК-2
3.5	Выполнение расчетно-графической работы /Ср/	6	8	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14 Э15 Э16	0	ПК-3
	Раздел 4. Подготовка к итоговому контролю (зачет)						

4.1	Подготовка к итоговому контролю (зачет) /Зачёт/	6	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14 Э15 Э16	0	ИК
-----	---	---	---	--	--	---	----

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

При освоении дисциплины предусмотрен промежуточный и итоговый контроль знаний студентов.

Текущий контроль знаний проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся от 15 мая 2024г.

Текущая аттестация в форме балльно-рейтинговой системы (далее - БРС) применяется для обучающихся очной формы обучения.

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

Периодичность проведения ТК и ПК:

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

ТК 1- Решение задач «Определить производительность бульдозера» и «Определить производительность грейдера» (от 6 до 10 баллов);

ТК 2- Решение задачи «Определить производительность скрепера» (от 6 до 10 баллов);

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

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

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

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

Семестр (курс): 6

Вопросы ПК1:

1. Какие вещества могут использоваться для очистки газа от сероводорода

- а) хлористый кальций
- б) водные растворы этаноламинов
- в) активированный уголь
- г) хлористый кальций, водные растворы этаноламинов
- д) водные растворы этаноламинов, активированный уголь

2. При каких условиях образуются газогидраты

- а) точка росы транспортируемого газа равна рабочей температуры газа
- б) точка росы транспортируемого газа выше рабочей температуры газа
- в) точка росы транспортируемого газа ниже рабочей температуры газа
- г) точка росы транспортируемого газа равна или выше рабочей температуры
- д) перечисленные выше

3. Назовите количество классов, на которые подразделяются машины для земляных работ

- а) 5
- б) 6
- в) 7
- г) 8
- д) 9

4. Что является рабочими органами кустореза

- а) клинообразный отвал
- б) рыхлитель
- в) колун
- г) клинообразный отвал и рыхлитель
- д) клинообразный отвал и колун

5. Назовите, какая из перечисленных установок используется для разработки мёрзлого грунта

- а) скрепер
- б) драглайн
- в) копёр
- г) бара
- д) грейдер

6. Перечислите, какие машины относятся к землеройно-транспортным.

- а) бульдозер, скрепер
 - б) грейдер, грейдер-элеватор
 - в) экскаватор
 - г) бульдозер, скрепер, грейдер, грейдер-элеватор
 - д) перечисленные выше
7. Перечислите землеройно-транспортные машины, которые используются для сооружения магистральных трубопроводов
- а) бульдозер
 - б) грейдер, скрепер
 - в) экскаватор
 - г) бульдозер, грейдер, скрепер
 - д) перечисленные выше
8. Что является рабочими органами бульдозера
- а) отвал
 - б) рыхлитель
 - в) толкающий брус
 - г) отвал и рыхлитель
 - д) перечисленные выше
9. Наибольшая глубина резания грунта бульдозером
- а) $200 \div 400 \text{ мм}$
 - б) $300 \div 500 \text{ мм}$
 - в) $200 \div 600 \text{ мм}$
 - г) $300 \div 600 \text{ мм}$
 - д) $200 \div 500 \text{ мм}$
10. Максимальная транспортная скорость грейдера
- а) 25 км/ч
 - б) 30 км/ч
 - в) 35 км/ч
 - г) 40 км/ч
 - д) 20 км/ч
11. Максимальная транспортная скорость планировщика
- а) 25 км/ч
 - б) 30 км/ч
 - в) 35 км/ч
 - г) 40 км/ч
 - д) 20 км/ч
12. В каком году появился первый дизельный полноповоротный экскаватор
- а) 1935г.
 - б) 1936г.
 - в) 1937г.
 - г) 1938г.
 - д) 1940г.
13. Вместимость ковша экскаватора на гусеничном ходу
- а) $0,6 \div 1,6 \text{ м}^3$
 - б) $0,8 \div 1,4 \text{ м}^3$
 - в) $0,4 \div 1,6 \text{ м}^3$
 - г) $0,4 \div 1,4 \text{ м}^3$
 - д) $0,6 \div 1,4 \text{ м}^3$
14. Вместимость ковша экскаватора на пневмоколёсном ходу
- а) $0,6 \div 1,6 \text{ м}^3$
 - б) $0,8 \div 1,4 \text{ м}^3$
 - в) $0,4 \div 1,6 \text{ м}^3$
 - г) $0,4 \div 0,65 \text{ м}^3$
 - д) $0,6 \div 1,4 \text{ м}^3$
15. Что обозначает вторая цифра в индексации экскаватора
- а) ёмкость ковша
 - б) тип подвески
 - в) тип ходового устройства
 - г) тип климатического исполнения
 - д) номер модернизации

Вопросы ПК2:

1. Необходимое давление струи воды для размыва породы при горизонтальном бурении скважины
- а) $0,1 \div 0,6 \text{ МПа}$
 - б) $0,2 \div 0,6 \text{ МПа}$
 - в) $0,2 \div 0,8 \text{ МПа}$
 - г) $0,3 \div 0,8 \text{ МПа}$
 - д) $0,5 \div 1,0 \text{ МПа}$

2. Оптимальная скорость проходки в тяжёлых грунтах
- а) $1,5 \div 3,0$ м/ч
 - б) $1,5 \div 3,5$ м/ч
 - в) $1,8 \div 3,0$ м/ч
 - г) $1,8 \div 3,5$ м/ч
 - д) $2,0 \div 3,8$ м/ч
3. Сколько типоразмеров очистных машин типа ПТ-НН выпускается
- а) 3
 - б) 4
 - в) 5
 - г) 6
 - д) 8
4. Для какого диаметра труб может применяться очистная машина ПТ-НН 1020ПО
- а) 820 мм
 - б) 1020 мм
 - в) 1220 мм
 - г) 820 и 1020 мм
 - д) 1020 и 1220 мм
5. Перечислить сменное оборудование погрузо-разгрузочных машин
- а) вилочный захват
 - б) грейферный захват
 - в) гусёк
 - г) перечисленные выше
 - д) перечисленные выше и ковш
6. Как классифицируются простые грузоподъёмные машины
- а) домкраты
 - б) строительные лебёдки и подъёмники
 - в) тали
 - г) перечисленные выше
 - д) перечисленные выше и краны
7. Какие бывают домкраты
- а) реечные
 - б) винтовые
 - в) гидравлические
 - г) перечисленные выше
 - д) перечисленные выше и пневматические
8. Какие домкраты предпочтительнее использовать на монтажных работах при сооружении ГНП и ГНХ
- а) реечные
 - б) винтовые
 - в) гидравлические
 - г) пневматические
 - д) винтовые и гидравлические
9. Классификация кранов
- а) стреловые стационарные и самоходные
 - б) башенные, порталные, козловые, мостовые
 - в) специальные краны и кабель-краны
 - г) стреловые стационарные и самоходные башенные, порталные, козловые, мостовые специальные краны и кабель-краны
 - д) краны-трубоукладчики
10. Какие краны используются при сооружении ГНП и ГНХ
- а) стреловые стационарные и самоходные
 - б) башенные, порталные, козловые, мостовые
 - в) специальные краны и кабель-краны
 - г) перечисленные выше
 - д) перечисленные выше, кроме кабель-крана
11. Расшифруйте правильно обозначение крана КС3579
- а) кран строительный на автомобильном шасси, грузоподъёмностью до 16 т, с телескопической подвеской крюка, 9-ой модели
 - б) кран строительный на автомобильном шасси, грузоподъёмностью до 10 т, с телескопической подвеской крюка, 9-ой модели
 - в) кран строительный на автомобильном шасси, грузоподъёмностью до 10 т, с жёсткой подвеской крюка, 9-ой модели
 - г) кран строительный на специальном шасси, грузоподъёмностью до 10 т, с жёсткой подвеской крюка, 9-ой модели
 - д) кран строительный на специальном шасси, грузоподъёмностью до 16 т, с жёсткой подвеской крюка, 9-ой модели
12. Какие краны относятся к специальным
- а) плавучие, летающие, на железнодорожном ходу
 - б) краны-трубоукладчики
 - в) шагающие
 - г) плавучие, летающие, на железнодорожном ходу, краны-трубоукладчики
 - д) перечисленные выше

13. Какое оборудование применяется для гидромеханизированных работ

- а) драглайн
- б) гидромонитор
- в) земснаряд
- г) драглайн, гидромонитор
- д) гидромонитор, земснаряд

14. Давление струи воды на выходе гидромонитора

- а) $1,0 \div 6,0$ МПа
- б) $1,2 \div 5,0$ МПа
- в) $1,5 \div 6,0$ МПа
- г) $1,5 \div 8,0$ МПа
- д) $1,2 \div 6,0$ МПа

15. Глубина разработки грунта земснарядом

- а) $5 \div 10$ м
- б) $2 \div 10$ м
- в) $2 \div 20$ м
- г) $5 \div 20$ м
- д) $2 \div 5$ м

2. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Промежуточная аттестация проводится в форме итогового контроля (ИК) по дисциплине:

Семестр (курс): 6

Форма: зачет

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

44. Расчет мощности двигателя плужных каналокопателей.
45. Тяговый расчет плужных каналокопателей.
46. Расчет сил, действующих на плужные каналокопатели.
47. Расчет мощности привода пассивного кустореза.
48. Расчет сил, действующих на пассивный кусторез.
49. Тяговый расчет пассивного кустореза.
50. Тяговый расчёт ковшовых планировщиков.
51. Расчёт мощности ковшовых планировщиков.
52. Расчёт сил, действующих на ковшовые планировщики.
53. Проходимость машин на гусеничном ходу.
54. Статический расчет машин.
55. Выбор и расчет основных параметров каналокопателей с ротационными рабочими органами.
56. Условие передвижения каналокопателей с ротационными рабочими органами.
57. Выбор и расчет основных параметров плужных каналокопателей.
58. Выбор и расчет основных параметров кавальероразравнивателей.
59. Выбор и расчет основных параметров ротационных каналочистителей.
60. Расчет многоковшовых и скребковых дреноукладчиков.
61. Силы, действующие при перерезании ствола ножом пассивного кустореза.
62. Выбор и расчет основных параметров пассивного кустореза.
63. Выбор основных параметров рабочего органа ковшовых планировщиков.
64. Расчётные положения при проверке устойчивости машины.
65. Понятие о центре давления. Эпюры давления на грунт гусеничного движителя.
66. Выбор и расчет основных параметров каналокопателей с комбинированным рабочим органом.
67. Основные параметры и типы отвалов.
68. Выбор и расчет основных параметров откосопланировщиков.
69. Выбор и расчет основных параметров каналочистителей со скребковым рабочим органом.
70. Выбор и расчет основных параметров корчевателей.

6.2. Темы письменных работ

Семестр (курс): 6

Расчетно-графическая работа (РГР) на тему: «Обоснование выбора комплекта оборудования для разработки траншей при строительстве магистральных нефтепроводов».

Целью выполнения РГР является закрепление теоретических знаний приобретенных на лекционных и практических занятиях и получение опыта проектирования и расчёта, а также выполнения чертежей машин.

Структура пояснительной записки РГР

Титульный лист

Задание

Введение

1. Расчет основных параметров траншей.
2. Выбор и расчет машин для подготовительных работ.
3. Выбор и расчет машин для разработки траншей.
4. Выбор и расчет транспортных машин.

Заключение

Список использованных источников

Графическая часть РГР:

1) Технологическая карта бульдозерных работ при подготовке полосы линейного участка (А3). 2) Технологическая карта разработки траншей одноковшовым экскаватором (А3).

6.3. Процедура оценивания

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

$$S = TK + ПК + A$$

Распределение количества баллов для получения зачета или экзамена:

TK+ПК от 51 до 85; A от 0 до 15.

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

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

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

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

- ПК – РГР / курсовой проект (работа) / реферат, запланированный учебным планом. Если при изучении дисциплины учебным планом не установлено выполнение вышеперечисленных работ, то выполняется один ПК, предложенный преподавателем (например, устный или письменный опрос, реферат, тестирование и т.п.);
- ИК – сдача зачета или экзамена, в сроки, установленные расписанием промежуточной аттестации. Оценивание

производится по пятибалльной шкале. В ведомости в графу «Экзаменационная оценка» выставляется оценка по результатам ИК.

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

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

Рейтинговый балл Оценка по 5-ти бальной шкале

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

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

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

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

Рейтинговый балл

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

6.4. Перечень видов оценочных средств

1. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:

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

2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:

- комплект билетов для зачета/ экзамена.

Хранится в бумажном/электронном виде на кафедре МП.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**7.1. Рекомендуемая литература****7.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Прачев Ю. Н., Вержбицкий В. В.	Сооружение и ремонт линейной части магистральных трубопроводов: учебное пособие	Ставрополь: СКФУ, 2014, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457587
Л1.2	Шадрина А. В., Крец В. Г.	Основы нефтегазового дела: учебное пособие	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429185

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Вержбицкий В. В., Прачев Ю. Н.	Основы сооружения объектов транспорта нефти и газа: учебное пособие	Ставрополь: СКФУ, 2014, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457777
Л2.2	Гладенко А. А., Чекардовский С. М., Подорожников С. Ю., Земенков Ю. Д., Моисеев Б. В., Земенков Ю. Д.	Трубопроводный транспорт и хранение углеводородных ресурсов : примеры решения типовых задач: учебное пособие : в 2 томах	Омск: Изд-во ОмГТУ, 2017, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493446
Л2.3	Гладенко А. А., Чекардовский С. М., Подорожников С. Ю., Земенков Ю. Д., Моисеев Б. В., Земенков Ю. Д.	Трубопроводный транспорт и хранение углеводородных ресурсов : примеры решения типовых задач: учебное пособие : в 2 томах	Омск: Изд-во ОмГТУ, 2017, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493447
Л2.4	Молчанова А.Г., Назарова Л.Н., Нечаева Е.В.	Основы нефтегазового дела: [учебное пособие]	Москва: ИЦ РГУ нефти и газа, 2015, https://elib.gubkin.ru/#/catalog/item/1621
Л2.5	Мурадханов И. В., Акопов А. С., Димитриади Ю. К., Черненко К. И.	Основы нефтегазового дела = Introduction to Oil-and-Gas Engineering: учебное пособие : курс лекций	Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2017, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494775

7.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Томарева И. А.	Конструктивные и технологические особенности строительства подводных трубопроводов: учебное пособие	Волгоград: Волгоградский гос. архитектурно-строит. ун-т, 2014, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434829
Л3.2	Гулькина Т. А., Полтавская М. Д.	Эксплуатация магистральных газопроводов и газохранилищ: учебное пособие	Ставрополь: СКФУ, 2015, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457968
Л3.3	сост. Р. Г. Чернявский, И. В. Мурадханов	Основы нефтегазового дела: практикум	Ставрополь: СКФУ, 2016, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459190

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.4	Гаджиев Г.М., Горинов Ю. А., Кайдаков А. М.	Расчет линейной части магистрального нефтепровода: учебно-методическое пособие по курсовому проектированию	Йошкар-Ола: ПГТУ, 2019, https://biblioclub.ru/index.php? page=book&id=476177
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
7.2.1	Официальный сайт НИМИ ДонГАУ с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su (по логину-пароллю)	
7.2.2	Официальный сайт Министерства энергетики Россий-ской Федерации. База данных статистической информации по нефтега-зовой отрасли.	https://minenergo.gov.ru/activity/statistic (свободный)	
7.2.3	Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору. База открытых данных: нормативные акты, сведения об авариях и т.п.	http://www.gosnadzor.ru/ (свободный)	
7.2.4	Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. Каталог национальных, межгосударственных, международных стандартов и технических регламентов	https://www.gost.ru/portal/gost//home/standarts (свободный)	
7.2.5	Официальный сайт ПАО «Газпром». Информационный портал «Информаторий»	https://www.gazprom.ru/ (свободный)	
7.2.6	Официальный сайт ПАО «Транснефть». База схем магистральных трубопроводов, корпоративные журналы «Трубопроводный транспорт нефти» и «Наука и технологии трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов»	https://www.transneft.ru/ (свободный)	
7.2.7	Официальный сайт АО "Гипротрубопровод": интерактивная база основных видов продукции, применяемой ПАО «Транснефть» Реестр ОВП	http://niitn.transneft.ru/about/activity/reestr_ovp/ (свободный)	
7.2.8	Общество инженеров нефтегазовой промышленности (Society of Petroleum Engineers, SPE). Библиотека OnePetro	http://rca.spe.org/ru/publications/onepetro/ (свободный с некоторыми ограничениями)	
7.2.9	Информационно-справочная система «Консультант плюс»	http://www.consultant.ru/ (в локальной сети ВУЗа - свободный [соглашение OVS для решений ES #V2162234], при использовании сервиса заказа документов на сайте – бесплатно с любого компьютера).	
7.2.10	Информационно-справочная система «Гарант»	http://www.garant.ru/ (при использовании сервиса заказа документов на сайте – бесплатно с любого компьютера)	
7.2.11	База данных «eLIBRARY»	https://elibrary.ru/defaultx.asp (в локальной сети ВУЗа - свободный [лицензионный договор SCIENCEINDEX№SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г])	
7.2.12	ИД «Газотурбинные технологии». Каталоги оборудования, книги, журналы	http://gtt.ru/ (свободный)	
7.2.13	Информационный сайт инженеров нефти и газа Oil -Info.ru	http://www.oil- info.ru/component/option,com_frontpage/Itemid,67/ (свободный)	
7.2.14	Техническая литература. ТехЛит.ру	http://www.tehlit.ru/index.htm (свободный)	
7.2.15	Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел – Горное дело	http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.5 (свободный)	
7.2.16	Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	https://www.rsl.ru/ (свободный)	
7.3 Перечень программного обеспечения			
7.3.1	Система трехмерного моделирования КОМПАС 3D	Сублицензионный договор № 27-Р15 от 13.04.2015 с ООО "АСКОН-Юг" (Лицензионное соглашение КАД-15- 0377)	
7.3.2	CorelDRAW Graphics Suite X4 Education License ML (1-60)	LCCDGSX4MULAA от 24.09.2009	
7.3.3	AdobeAcrobatReader DC	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 AdobeSystemsIncorporated (бессрочно).	

7.3.4	Opera	
7.3.5	Googl Chrome	
7.3.6	Yandex browser	
7.3.7	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 № 8047 от 30.01.2024 г.. АО «Антиплагиат»
7.3.8	MS Windows XP, 7, 8, 8.1, 10;	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд»
7.3.9	Microsoft Teams	Предоставляется бесплатно

7.4 Перечень информационных справочных систем

7.4.1	Базы данных ООО Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/
7.4.2	Базы данных ООО "Региональный информационный индекс цитирования"	
7.4.3	Базы данных ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)	https://www.consultant.ru

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

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

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>
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>
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>
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>