

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

«Утверждаю»
Декан инженерно-мелиоративного
факультета
С.Г. Ширяев
«31» августа 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины	Б1.Б.24 Машины и оборудование для природообустройства и водопользования (шифр, наименование учебной дисциплины)
Направление подготовки	20.03.02 Природообустройство и водопользование (код, полное наименование направления подготовки)
Направленность (и)	Мелиорация, рекультивация и охрана земель», «Природоохранное обустройство территорий», «Комплексное использование и охрана водных ресурсов», «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения», «Машины природообустройства» (полное наименование профиля ОПОП направления подготовки)
Уровень образования	Бакалавриат (бакалавриат, магистратура)
Форма(ы) обучения	Очная, заочная (очная, очно-заочная, заочная)
Факультет	Инженерно – мелиоративный (полное наименование факультета, сокращённое)
Кафедра	Машины природообустройства (полное, сокращённое наименование кафедры)
Составлена с учётом требований ФГОС ВО по направлению(ям) подготовки, утверждённого приказом Минобрнауки России	20.03.02 Природообустройство и водопользование (шифр и наименование направления подготовки) 06 марта 2015 г. № 160 (дата утверждения ФГОС ВО, № приказа)
Разработчик (и)	доцент каф. МП (должность, кафедра) Д.В. Сухарев (Ф.И.О.)
Обсуждена и согласована: Кафедра	протокол № 12 от «24» мая 2016 г. (сокращённое наименование кафедры)
Заведующий кафедрой	А.В. Михеев (Ф.И.О.)
Заведующая библиотекой	С.В. Чалая (Ф.И.О.)
Учебно-методическая комиссия факультета	протокол № 1 от «31» августа 2016 г.

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций образовательной программы 20.03.02 Природообустройство и водопользование:

- способностью обеспечивать требуемое качество выполняемых работ и рациональное использование ресурсов
- способностью соблюдать установленную технологическую дисциплину при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования (ПК-3);
- способностью оперировать техническими средствами при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров природных и технологических процессов (ПК-4).

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

Планируемые результаты обучения (этапы формирования компетенций)		Компетенции
Знать:		
общее устройство и принципы работы основных типов машин и оборудования для природообустройства и водопользования, область их применения; преимущества и недостатки основных типов машин в соответствии с принятой классификацией, необходимый набор технических показателей, дающих возможность оценить технологические возможности машин и оборудования		ОПК-3, ПК-3, ПК-4
Уметь:		
осуществлять кинематический и динамический анализ узлов и агрегатов машин и оборудования, правильно оценивать состояние и возможность дальнейшей эксплуатации машин и оборудования, рационально комплектовать парк машин в звене по производству работ на в/х объектах, уметь организовать целесообразность модернизации или замены базовой машины на новую и определять сроки окупаемости кап. затрат.		ОПК-3, ПК-3, ПК-4
Навык:		
Владеть основными сведениями о средствах механизации при производстве работ в водохозяйственных организациях, а так же основными понятиями по рациональному использованию техники для достижения наибольшей эффективности и качества при производстве работ.		ОПК-3, ПК-3, ПК-4
Опыт деятельности:		
Рациональное применение техники на водохозяйственных объектах согласно, её технологического назначения.		ОПК-3, ПК-3, ПК-4

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к вариативной части блока Б.1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы и входит в перечень дисциплин по выбору обучающегося, изучается в 8 семестре по очной форме обучения и на 4 курсе по заочной форме обучения.

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

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), формирующие данную компетенцию	Последующие дисциплины, (компоненты ОП) формирующие данную компетенцию
ОПК-3	Менеджмент, управление качеством	Природно-техногенные комплексы природообустройства и водопользования, организация и технология работ по природообустройству и водопользованию, эксплуатация и мониторинг систем и

		сооружений природообустройства и водопользования, строительство и эксплуатация систем сельскохозяйственного водоснабжения и водоотведения, эксплуатация и ремонт скважин, производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) на предприятиях отрасли, производственная преддипломная практика, защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, обучение навыкам здорового образа жизни и охраны труда
ПК-3	Метрология, стандартизация и сертификация	Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию, Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений природообустройства и водопользования,
ПК-4	Основы строительного дела, Метрология, стандартизация и сертификация	Производственная преддиплом- ная практика

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			
		<i>Очная форма</i>		<i>Заочная форма</i>	
		<i>семестр</i>		<i>курс</i>	
		5	Итого	3	Итого
Аудиторная (контактная) работа (всего) в том числе:		42	42	10	10
Лекции		28	28	6	6
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)		14	14	4	4
Семинары (С)					
Самостоятельная работа (всего) в том числе:		66	66	94	94
Курсовой проект (работа)					
Расчётно-графическая работа		19	19		
Реферат					
Контрольная работа				10	10
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>		42	42	84	84
Подготовка к зачету					
Подготовка и сдача экзамена		5	5	4	4
Общая трудоёмкость	часов	108	108	108	108
	ЗЕТ	3	3	3	3
Формы контроля по дисциплине:					
- экзамен, зачёт		зачет	зачет	зачет	зачет
- курсовой проект (КП), курсовая работа (КР), рас- чётно - графическая (РГР), реферат (Реф), кон- трольная работа (Контр.), шт.		РГР 1	РГР 1	Контр.,	Контр.,

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		Итоговый контроль	
			Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия	Курсовой П / Р, РГР, реферат	Другие виды СРС		
1	Общие сведения о машинах	5	4		2		6		12
2	Машины для земляных работ.	5	4		2		6		12
3	Землеройные машины.	5	4		2		6		12
4	Землеройно транспортные, грунторазрыхляющие машины.	5	4		2		6		12
5	Каналокопатели и орудия для устройства временной оросительной и поливной сети.	5	4		2	19	6		31
6	Машины для устройства и эксплуатации закрытого горизонтального дренажа.	5	4		2		6		12
7	Машины и оборудование для бетонных работ.	5	4		2		6		12
Подготовка к итоговому контролю							5		5
ВСЕГО:			28		14	19	47		108

4.1.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)*

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Темы и содержание лекций	Трудоёмкость (ч)	Форма контроля (ПК)
1	5	Общие сведения о машинах. Классификация машин и их рабочих органов. Общее устройство машин; Конструктивные особенности и условия их применения. Технико-экономические показатели машин.	2	ПК1
2	5	Машины для земляных работ. Способы разработки грунта; классификация машин для разработки грунта. Рабочие органы машин для земляных работ.	2	ПК1
3	5	Землеройные машины. Особенности их применения. Одноковшовые и многоковшовые экскаваторы, их назначение, классификация и область применения. Производительность и пути её повышения.	2	ПК1
4	5	Землеройно транспортные, грунторазрыхляющие и уплотняющие машины и орудия. Краткое устройство и классификация. Особенности их применения.	2	ПК1
5	5	Каналокопатели и орудия для устройства временной оросительной и поливной сети. Машины для ухода за каналами. Р.Г.Р. «Расчет парка машин в звене».	2	ПК1
6	5	Машины для устройства и эксплуатации закрытого горизонтального дренажа. Краткое устройство, область применения; пути повышения производительности машин.	2	ПК1
7	5	Машины и оборудование для бетонных работ. Устройство, назначение и принцип действия. Пути повышения производительности машин.	2	ПК2

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Тематика и содержание практических занятий	Трудоёмкость (ч)	Формы контроля (ТК, ПК)
1	5	Виды передач, их назначение и краткое устройство. Классификация передач и особенности их применения. Пример кинематического расчета. передачи.	2	ТК 1
2	5	Виды передач, их назначение и краткое устройство. Классификация передач и осо-	2	ТК 1

		бенности их применения. Пример кинематического расчета. передачи.		
3	5	Основные технико-экономические показатели машин для земляных работ. Знакомство с их натурными образцами.	2	ТК 2
4	5	Изучение натуральных образцов сменных рабочих органов машин для земляных работ. Отработка навыков управления одноковшовым экскаватором на эл. тренажёре.	2	ПК 1
5	5	Изучение конструктивных и технологических особенностей режущих аппаратов мелиоративных косилок. Расчет их скорости резания. Р.Г.Р. «Расчет парка машин в звене».	2	ТК 3,4
6	5	Машины для очистки каналов. Расчет кинематики роторного каналаочистителя.	2	ТК 4
7	5	Изучить комплекс машин и орудий для очистки дренажа и произвести расчет их количества в звене ЗГД (на натуральных образцах).	2	ТК 4

4.1.3 Практические занятия (семинары)

4.1.4 Лабораторные занятия *не предусмотрено*

4.1.5 Самостоятельная работа

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Виды и содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)	Формы контроля (ТК, ПК)
1	5	Изучение темы: Общие сведения о машинах. Техничко-экономические показатели машин.	2	ПК1
1	5	Изучение темы: Классификация машин и их рабочих органов	2	ПК1
1	5	Изучение темы: Общее устройство машин; Конструктивные особенности и условия их применения.	2	ПК1
2	5	Изучение темы: Машины для земляных работ.	6	ПК1
3	5	Изучение темы: Землеройные машины	6	ТК1
4	5	Изучение темы: Землеройно транспортные	3	ТК2
4	5	Изучение темы: , грунторазрыхляющие машины	3	ТК3
5	5	Изучение темы: Каналокопатели и орудия для устройства временной оросительной и поливной сети.	25	ТК4
6	5	Изучение темы: Машины для устройства и эксплуатации закрытого горизонтального дренажа.	6	ТК3
7	5	Изучение темы: Машины и оборудование для бетонных работ.	6	ПК2
Подготовка к итоговому контролю (зачет)			3	ИК

4.2 Заочная форма обучения

4.2.1 Разделы (темы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	курс	Виды учебной работы и трудоёмкость (в часах)						Итого
			аудиторные			СРС		З а ч е т	
			Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия (семинары)	Курсовой П / Р, РГР, реферат, К/Р	Другие виды СРС		
1	Общие сведения о машинах	3	2	-	-	-	12	-	14
2	Машины для земляных работ.	3	1	-	-	-	12	-	13
3	Землеройные машины.	3	1	-	-	-	12	-	13
4	Землеройно транспортные, грунторазрыхляющие машины.	3	2	-	1	-	12	-	15

5	Каналокопатели и орудия для устройства временной оросительной и поливной сети.	3		-	1	10	12	-	23	
6	Машины для устройства и эксплуатации закрытого горизонтального дренажа.	3		-	1	-	12	-	13	
7	Машины и оборудование для бетонных работ.	3		-	1	-	12	-	13	
Подготовка к итоговому контролю		зачёт		-	-	-	-	4	4	
		экзамен		-	-	-	-	-	-	
ВСЕГО:				6	-	4	10	84	4	108

4.2.2 Содержание разделов дисциплины

№ раздела дисциплины из табл.	курс	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)
1	3	Общие сведения о машинах. Классификация машин и их рабочих органов. Общее устройство машин; Конструктивные особенности и условия их применения. Техно-экономические показатели машин.	2
2	3	Машины для земляных работ. Способы разработки грунта; классификация машин для разработки грунта. Рабочие органы машин для земляных работ.	1
3	3	Землеройные машины. Особенности их применения. Одноковшовые и многоковшовые экскаваторы, их назначение, классификация и область применения. Производительность и пути её повышения.	1
4	3	Землеройно транспортные, грунторазрыхляющие и уплотняющие машины и орудия. Краткое устройство и классификация. Особенности их применения.	2

4.2.3 Практические занятия (семинары)

№ раздела дисциплины из табл.	курс	Тематика и содержание практических занятий	Трудоемкость (час.)
4	3	Землеройно транспортные, грунторазрыхляющие машины.	1
5	3	Изучение конструктивных и технологических особенностей режущих аппаратов мелиоративных косилок. Расчет их скорости резания. Р.Г.Р. «Расчет парка машин в звене».	1
6	3	Машины для очистки каналов. Расчет кинематики роторного каналоочистителя.	1
7		Изучить комплекс машин и орудий для очистки дренажа и произвести расчет их количества в звене ЗГД (на натурных образцах).	1

4.2.4 Самостоятельная работа

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	курс	Виды и содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1	3	Изучение темы: Общие сведения о машинах. Техно-экономические показатели машин. Классификация машин и их рабочих органов Общее устройство машин; Конструктивные особенности и условия их применения.	12
2	3	Изучение темы: Машины для земляных работ.	12
3	3	Изучение темы: Землеройные машины	12
4	3	Изучение темы: Землеройно транспортные, грунторазрыхляющие машины	12
5	3	Изучение темы: Каналокопатели и орудия для устройства временной оросительной и поливной сети.	22
6	3	Изучение темы: Машины для устройства и эксплуатации закрытого горизонтального дренажа.	12
7	3	Изучение темы: Машины и оборудование для бетонных работ.	12
Подготовка к итоговому контролю (зачет)			4

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
ОПК-3	+		+	+	+
ПК-3	+		+	+	+
ПК-4	+		+	+	+

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕРАКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ

Методы, формы	Лекции (час)	Практические/ семинарские занятия (час)	Лабораторные занятия (час)	Всего
Анализ конкретных ситуаций		6/1		6/1
Решение ситуационных задач	2/1	2/-		4/1
Дискуссия	4/1	2/1		6/2
Итого интерактивных занятий	6/2	10/2		16/4

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ (приводятся учебные, учебно-методические внутривузовские издания)

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс]: (введ. курс приказом директора №106 от 19 июня 2015 г.) / Новочерк. Инж.-мелиор. Ин-т Донской ГАУ.-Электрон. Дан. – Новочеркасск, 2015. – Режим доступа : // www.ngma/su
2. Никитенко А.В. Машины и оборудования природообустройства [Текст] : Курс лекций для студ. спец.: 280401 – «Мелиорация, рекультивация и охрана земель»; 280402 – «Природоохранное обустройство территорий» / А.В. Никитенко, Д.В. Сухарев; Новочер. гос. мелиор. акад. – Новочеркасск, 2013. – 123 с. (25 экз.)
3. Никитенко А.В. Машины и оборудования природообустройства [Электронный ресурс] : Курс лекций для студ. спец.: 280401 – «Мелиорация, рекультивация и охрана земель»; 280402 – «Природоохранное обустройство территорий» / А.В. Никитенко, Д.В. Сухарев; Новочер. гос. мелиор. акад. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2013. ЖДМ; PDF; 3,95 МБ. Системные требования : IBMPS. Windows 7, Adobe Acrobat 9 – Загл. с экрана.

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

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета:

1. Дайте определение производительности машин.
2. Основные требования, предъявляемые к машинам.
3. Перечислите виды силового оборудования. Их преимущества и недостатки.
4. Назначение силового оборудования.
5. Формула для определения передаточного числа трансмиссии.
6. Виды и назначение передач.
7. Типы ходового оборудования строительных машин. Их преимущества и недостатки.
8. Назовите основные технико-экономические показатели машин.
9. Назовите основные агрегаты (узлы) самоходной машины.
10. Что означает коэффициент использования машины.

11. Дайте классификацию машин для земляных работ.
12. Перечислите виды рабочих органов машин для земляных работ.
13. Назовите элементы (углы) режущей части землеройного рабочего органа.
14. Дайте классификацию одноковшовых экскаваторов.
15. Расшифруйте индексацию одноковшовых экскаваторов.
16. Назовите основные рабочие параметры одноковшовых экскаваторов.
17. Перечислите основные сменные рабочие органы одноковшовых экскаваторов.
18. Принцип действия и область применения прямой лопаты.
19. Принцип действия и область применения обратной лопаты.
20. Принцип действия и область применения драглайна.
21. Напишите формулу производительности одноковшового экскаватора и пути её повышения.
22. Рабочие органы траншейных экскаваторов.
23. Приведите классификацию землеройно-транспортных машин.
24. Назначение и краткое устройство бульдозера.
25. Классификация бульдозеров по способу крепления бульдозерной лопаты.
26. Пути повышения производительности бульдозера.
27. Скрепер. Назначение и краткое устройство.
28. Классификация скреперов.
29. Вычертите схему скрепера с элеваторной загрузкой ковша.
30. Охарактеризуйте работу скрепера с «толкачом».
31. Назначение и классификация рыхлителей.
32. Назначение и область применения рыхлителя с баровым рабочим органом.
33. Грунтоуплотняющие машины и их классификация.
34. Преимущества и недостатки пневмокатка.
35. Область применения гидромеханизации.
36. Устройство и принцип работы гидромонитора.
37. Объясните принцип разработки грунта при его подводной разработке.
38. Пульпа и какими показателями она характеризуется.
39. Что такое коэффициент разрыхления грунта и его ориентировочное значение для различных типов грунта.
40. Особенности устройства ходовой части «шагающего» экскаватора.
41. Объясните специфику автоматизации работы одноковшового экскаватора при отрывке траншей.
42. Объясните специфику автоматизации работы бульдозера и скрепера на планировочных работах.
43. Объясните специфику автоматизации уклона дна траншеи при строительстве закрытого горизонтального дренажа.
44. Перечислите компоненты для приготовления бетонной смеси.
45. Перечислите способы дробления камня.
46. Назовите типы и принцип действия сортировочных устройств для деления щебня на фракции.
47. Перечислите типы камнедробилок. Их преимущества и недостатки.
48. Дайте классификацию бетоносмесительных установок.
49. Чем отличается бетоносмесительная установка гравитационного перемешивания от установки с принудительным перемешиванием.
50. Перечислите виды транспорта для перевозки (подъема) бетонной смеси.
51. Область применения и преимущества раствора-бетононасоса диафрагмового типа.
52. Перечислите бетоноуплотняющие устройства.
53. Как осуществляется разгрузка бетонной смеси из автобетоносмесительной машины.
54. Начертите схему конусной камнедробилки.

55. Перечислите технологические операции, выполняемые на каналах с целью поддержания их в технически исправном состоянии.
56. Краткое устройство, принцип действия и преимущества гидросеялки.
57. Дайте классификацию каналоочистителей.
58. За счет каких кинематических параметров можно регулировать дальность полета пульпы при очистке каналов.
59. Перечислите типы и преимущества или недостатки режущих аппаратов, применяемых на мелиоративных косилках.
60. С помощью какого ремонтного агрегата можно механизировать операции при ремонте ГТС на каналах.
61. Перечислите ремонтное оборудование агрегата АРС-2.
62. Назначение каналокопателей и их классификация.
63. Какой тип рабочего органа каналокопателя целесообразно применять и почему на минеральных грунтах.
64. Какой тип рабочего органа каналокопателя целесообразно применять на торфяниках и болотистых грунтах и почему.
65. Перечислите орудия для нарезки поливных борозд.
66. На каких грунтах, и с какой целью применяется бороздоделатель-щелерез.
67. Назовите орудия, применяемые для заравнивания временной оросительной сети.
68. Назовите способы разгрузки грунта с рабочего органа каналокопателя фрезерного и роторного типа.
69. Перечислите различные варианты сочетания рабочих органов у каналокопателей комбинированного типа.
70. В чем заключается преимущество драглайна бокового копания, применяемого при очистке каналов.
71. Перечислите различные типы сменных рабочих органов одноковшового экскаватора, применяемых при очистке каналов.
72. С какой целью применяется обрезаживание режущей кромки ковша обратной лопаты одноковшового экскаватора.
73. Дайте классификацию машин, применяемых для строительства дренажа.
74. Назначение кротодренажной машины и пути увеличения устойчивости внутренней полости кротовины от обрушения.
75. На каких типах грунтов применяется щеледренажная машина.
76. Какие движения совершает рабочий орган щеледренажной машины при нарезке дрен.
77. Что обеспечивает полуавтоматизацию строительства пластмассового закрытого горизонтального дренажа.
78. Перечислите преимущества и недостатки экскаватора-дреноукладчика с пассивным рабочим органом.
79. Назовите устройства, обеспечивающие автоматическое выдерживание уклона дна траншеи при строительстве закрытого горизонтального дренажа.
80. Перечислите дефекты, возникающие при строительстве и эксплуатации пластмассового закрытого горизонтального дренажа.
81. Охарактеризуйте способы контроля качества построенного закрытого горизонтального дренажа.
82. Перечислите способы очистки дренажных труб от ила.
83. В чем заключается особенность низконапорной технологии очистки труб закрытого горизонтального дренажа.
84. С помощью какого устройства обеспечивается механизированная очистка дренажных колодцев от ила и крупногабаритного мусора.

85. Опишите способы погружения свай и назовите типы копровых установок.
86. Принцип работы паровоздушного молота.
87. Устройство и принцип работы гидравлических молотов.
88. Опишите устройство и принцип работы дизель-молота.
89. Опишите технологический процесс бескопрового погружения пирамидальных свай.
90. Опишите технологический процесс бескопрового погружения призматических свай.
91. Объясните назначение, разновидности и область применения ручных машин для отделочных работ в строительстве.
92. Охарактеризуйте преимущества и недостатки ручных машин с электрическим и пневматическим приводом.
93. Объясните устройство ручных машин для побелочно-покрасочных работ.
94. Объясните устройство ручных машин для штукатурных и малярных работ.
95. На каком принципе основана работа ручной машины для сваривания линолеума.
96. Краткое устройство и принцип работы машины для отделки полов.
97. Дайте определение производственной и технической эксплуатации строительных машин.
98. Охарактеризуйте виды технического обслуживания и ремонта машин.
99. В чем заключается, и какое значение имеет обкатка машин.
100. Назовите законодательные документы, оформляемые при вводе машины в эксплуатацию.

По дисциплине формами **текущего контроля** являются:

ТК1, ТК2, ТК3 - решение задач по представленным вариантам заданий.

ТК4 - выполнение РГР.

В течение семестра проводятся 2 **промежуточных контроля (ПК1, ПК2)**, состоящих из 2 этапов по пройденному теоретическому материалу лекций.

Итоговый контроль (ИК) – зачет.

Расчетно-графическая работа студентов очной формы обучения

Расчетно-графическая работа (РГР) на тему «**Расчёт парка машин в механизированном звене**».

Целью выполнения РГР является закрепление теоретических знаний

Расчетно-графическая работа (РГР) состоит из четырех вопросов, охватывающих курс дисциплины, и выполняется по одному из указанных вариантов. Выбор варианта определяется по нумерации журнала учёта посещения.

Перечень вариантов заданий расчетно-графической работы, методика ее выполнения и необходимая литература приведены в методических указаниях для написания контрольной работы.

Выполняется РГР студентом индивидуально под руководством преподавателя во внеаудиторное время, самостоятельно. Срок сдачи законченной работы на проверку руководителю указывается преподавателем. После проверки и доработки указанных замечаний, работа защищается. При положительной оценке выполненной студентом работе на титульном листе работы ставится - "зачтено".

Контрольная работа студентов заочной формы обучения

Работа состоит из четырех вопросов, охватывающих курс дисциплины, и выполняется по одному из указанных вариантов. Выбор варианта определяется *последней цифрой зачетной книжки*.

Перечень вариантов заданий контрольной работы, методика ее выполнения и необходимая литература приведены в методических указаниях для написания контрольной работы.

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. Коршиков, А.А. Машины и оборудование природообустройства.[Текст] : учебное пособие для студ. заоч. (очной) формы обучения по спец. 190207 – «машины и оборудования природообустройства и защиты окр. среды» / А.А. Коршиков; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Новочеркасск, 2008. – 144 с. (84 экз.).
2. Доценко А.И. Машины для земляных работ[Текст] :учебник по направл. 270100 «Строительство» / А.И. Доценко [и др.]. – М.: Бастет, 2012. – 688 с. (35 экз.)
3. Коршиков А.А. Строительные машины и оборудование [Текст] : учебник для студ. Спец. 270104 – «Гидротехническое строительство» / А.А. Коршиков; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Новочеркасск, 2008. – 297 с. (29 экз.).
4. Доценко А.И. Строительные машины [Текст] : учебник для вузов по направл. 270100 «Строительство» / А.И. Доценко, В.Г. Дронов. – М. : ИНФРА-М, 2014 – 532 с. – (Высшее образование. Бакалавриат). – Гриф УМО. (25 экз.)
5. Никитенко А.В. Машины и оборудования природообустройства [Текст] : Курс лекций для студ. спец.: 280401 – «Мелиорация, рекультивация и охрана земель»; 280402 – «Природоохранное обустройство территорий» / А.В. Никитенко, Д.В. Сухарев; Новочер. гос. мелиор. акад. – Новочеркасск, 2013. – 123 с. (25 экз.)
6. Никитенко А.В. Машины и оборудования природообустройства [Электронный ресурс] : Курс лекций для студ. спец.: 280401 – «Мелиорация, рекультивация и охрана земель»; 280402 – «Природоохранное обустройство территорий» / А.В. Никитенко, Д.В. Сухарев; Новочер. гос. мелиор. акад. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2013. ЖДМ; PDF; 3,95 МБ. Системные требования : IBMPS. Windows 7, AdobeAcrobat 9 – Загл. с экрана.
7. Глаголев С.Н. Строительные машины, механизмы и оборудование [электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов вузов. – электрон. дан. – М.: Директ-Медиа, 2014. – Режим доступа : <http://www.biblioclub.ru>. – 26.08.2018.

8.2 Дополнительная литература

1. Доценко А.И. Машины и оборудование природообустройства и охраны окружающей среды города [Текст] : учеб. пособие для вузов по спец. «Машины и оборудование природообустройства и охраны окружающей среды» / А.И. Доценко, В.А. Зотов. – М. : Высш. шк., 2007. – 519 с. (2 экз.).
2. С.В. Египко Строительные и мелиоративные машины [Текст] : практикум для направл. подготовки студ.: 280700 – «Строительство», 280100 – «Природообустройство и водопользование» / С.В. Египко, А.В. Никитенко; Новочер. гос. мелиор. академия. – Новочеркасск, 2013. – 182 с. (30 экз.).
3. С.В. Египко Строительные и мелиоративные машины [Электронный ресурс] : практикум для направл. подготовки студ.: 280700 – «Строительство», 280100 – «Природообустройство и водопользование» / С.В. Египко, А.В. Никитенко; Новочер. гос. мелиор. академия. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2013. ЖДМ; PDF; 12,9 МБ. Системные требования : IBMPS. Windows 7, AdobeAcrobat 9 – Загл. с экрана.
4. Расчёт парка машин в механизированном звене по уходу за каналами [Текст] : метод указ. к вып. Расч.-граф. Работы студ. спец. 280401 – «Мелиор. рекультивация и охр. земель», 280402 – «Природоохранное обустройство территорий» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. Машины природообустройства ; сост. Д.В. Сухарев, А.В. Никитенко. – Новочеркасск, 2013. – 17с. (25 экз.)
5. Расчёт парка машин в механизированном звене по уходу за каналами [Электронный ресурс] : метод указ. к вып. Расч.-граф. Работы студ. спец. 280401 – «Мелиор. рекультивация и охр. земель», 280402 – «Природоохранное обустройство территорий» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. Машины природообустройства ; сост. Д.В. Сухарев, А.В. Никитенко. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2013. ЖДМ; PDF; 0,47 МБ. Системные требования : IBMPS. Windows 7, AdobeAcrobat 9 – Загл. с экрана.
6. Никитенко А.В.Машины и оборудование природообустройства [Текст]: практикум для подготовки студ. спец. 280401 – «мелиор., рекультивация и охр. Земель», 280401 – «Природоохранное обустройство территорий» / А.В. Никитенко, С.В. Египко, Д.В. Сухарев ; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Новочеркасск, 2013. – 95 с. (25 экз.)
7. Никитенко А.В.Машины и оборудование природообустройства [Электронный ресурс]: практикум для подготовки студ. спец. 280401 – «мелиор., рекультивация и охр. Земель», 280401 – «Природоохранное обустройство территорий» / А.В. Никитенко, С.В. Египко, Д.В. Сухарев ; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Новочеркасск, 2013. –ЖДМ; PDF -4,57 МБ. Системные требования : IBMPS. Windows 7, AdobeAcrobat 9 – Загл. с экрана

8. Машины и оборудование природообустройства [Текст]: метод. Указ. К вып. Лаб. Работ студ. оч.образ направл. Подготовки «Природоохранное обустройство территорий» / Новочерк. Инж.-мелиор. Ин-т ДГАУ, каф машин природообустр-ва ; сост. Д.В. Сухарев. – Новочеркасск, 2014. – 35 с. (40 экз.)
9. Машины и оборудование природообустройства [Электронный ресурс]: метод. Указ. К вып. Лаб. Работ студ. оч.образ направл. Подготовки «Природоохранное обустройство территорий» / Новочерк. Инж.-мелиор. Ин-т ДГАУ, каф машин природообустр-ва ; сост. Д.В. Сухарев. – Новочеркасск, 2014. – ЖДМ; PDF -1,30 МБ. Системные требования : IBMPS. Windows 7, AdobeAcrobat 9 – Загл. с экрана

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

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

8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

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

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

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

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/РНД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 28.11.2017 г. по 31.12.2018 г.) Сублицензионный договор №58547/РНД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 28.11.2017 г. по 31.12.2018 г.)
Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCADArchitecture, AutoCAD Civil 3D и др.)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. AutodeskAcademicResourceCenter(беспечно)
ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Договор № 010-01/18 об оказании информационных услуг от 16.01.2018г. с ООО «НексМедиа»
ЭБС «Лань»	Договор № р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань»
Dr.Web®DesktopSecuritySuiteАнтивирус + 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-Плагат» (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 в специальных помещениях – учебных аудито-

риях для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (практические занятия , , групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещениях для самостоятельной работы. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Лекционные занятия проводятся в аудитории (ауд. 2405, 2409), оснащенной наборами демонстрационного оборудования (экран, проектор, акустическая система [хранится – ауд. 2412, 2414) и учебно-наглядными пособиями.

Практические занятия проводятся в аудитории 2405, 2409, оснащенной необходимыми учебно-наглядными пособиями.

Проведение , групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации осуществляется в ауд. 2405, 2409.

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

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – ауд. 2412, 2414.

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 оценки степени возможности включения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в общий образовательный процесс (НИМИ, 2015); Положением об обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в Новочеркасском инженерно-мелиоративном институте (НИМИ, 2015).

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

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

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ (приводятся учебные, учебно-методические внутривузовские издания)

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс]: (введ. курс приказом директора №106 от 19 июня 2015 г.) / Новочерк. Инж.-мелиор. Ин-т Донской ГАУ.-Электрон. Дан. – Новочеркасск, 2015. – Режим доступа : // www.ngma/su
2. Никитенко А.В. Машины и оборудования природообустройства [Текст] : Курс лекций для студ. спец.: 280401 – «Мелиорация, рекультивация и охрана земель»; 280402 – «Природоохранное обустройство территорий» / А.В. Никитенко, Д.В. Сухарев; Новочер. гос. мелиор. акад. – Новочеркасск, 2013. – 123 с. (25 экз.)
3. Никитенко А.В. Машины и оборудования природообустройства [Электронный ресурс] : Курс лекций для студ. спец.: 280401 – «Мелиорация, рекультивация и охрана земель»; 280402 – «Природоохранное обустройство территорий» / А.В. Никитенко, Д.В. Сухарев; Новочер. гос. мелиор. акад. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2013. ЖДМ; PDF; 3,95 МБ. Системные требования : IBMPS. Windows 7, Adobe Acrobat 9 – Загл. с экрана.
4. 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>

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

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета:

1. Дайте определение производительности машин.
2. Основные требования, предъявляемые к машинам.
3. Перечислите виды силового оборудования. Их преимущества и недостатки.
4. Назначение силового оборудования.
5. Формула для определения передаточного числа трансмиссии.
6. Виды и назначение передач.
7. Типы ходового оборудования строительных машин. Их преимущества и недостатки.
8. Назовите основные технико-экономические показатели машин.
9. Назовите основные агрегаты (узлы) самоходной машины.
10. Что означает коэффициент использования машины.
11. Дайте классификацию машин для земляных работ.
12. Перечислите виды рабочих органов машин для земляных работ.
13. Назовите элементы (углы) режущей части землеройного рабочего органа.
14. Дайте классификацию одноковшовых экскаваторов.
15. Расшифруйте индексацию одноковшовых экскаваторов.
16. Назовите основные рабочие параметры одноковшовых экскаваторов.
17. Перечислите основные сменные рабочие органы одноковшовых экскаваторов.
18. Принцип действия и область применения прямой лопаты.
19. Принцип действия и область применения обратной лопаты.
20. Принцип действия и область применения драглайна.

21. Напишите формулу производительности одноковшового экскаватора и пути её повышения.
22. Рабочие органы траншейных экскаваторов.
23. Приведите классификацию землеройно-транспортных машин.
24. Назначение и краткое устройство бульдозера.
25. Классификация бульдозеров по способу крепления бульдозерной лопаты.
26. Пути повышения производительности бульдозера.
27. Скрепер. Назначение и краткое устройство.
28. Классификация скреперов.
29. Вычертите схему скрепера с элеваторной загрузкой ковша.
30. Охарактеризуйте работу скрепера с «толкачом».
31. Назначение и классификация рыхлителей.
32. Назначение и область применения рыхлителя с баровым рабочим органом.
33. Грунтоуплотняющие машины и их классификация.
34. Преимущества и недостатки пневмокатка.
35. Область применения гидромеханизации.
36. Устройство и принцип работы гидромонитора.
37. Объясните принцип разработки грунта при его подводной разработке.
38. Пульпа и какими показателями она характеризуется.
39. Что такое коэффициент разрыхления грунта и его ориентировочное значение для различных типов грунта.
40. Особенности устройства ходовой части «шагающего» экскаватора.
41. Объясните специфику автоматизации работы одноковшового экскаватора при отрывке траншей.
42. Объясните специфику автоматизации работы бульдозера и скрепера на планировочных работах.
43. Объясните специфику автоматизации уклона дна траншеи при строительстве закрытого горизонтального дренажа.
44. Перечислите компоненты для приготовления бетонной смеси.
45. Перечислите способы дробления камня.
46. Назовите типы и принцип действия сортировочных устройств для разделения щебня на фракции.
47. Перечислите типы камнедробилок. Их преимущества и недостатки.
48. Дайте классификацию бетоносмесительных установок.
49. Чем отличается бетоносмесительная установка гравитационного перемешивания от установки с принудительным перемешиванием.
50. Перечислите виды транспорта для перевозки (подъема) бетонной смеси.
51. Область применения и преимущества раствора-бетононасоса диафрагмового типа.
52. Перечислите бетоноуплотняющие устройства.
53. Как осуществляется разгрузка бетонной смеси из автобетоносмесительной машины.
54. Начертите схему конусной камнедробилки.
55. Перечислите технологические операции, выполняемые на каналах с целью поддержания их в технически исправном состоянии.
56. Краткое устройство, принцип действия и преимущества гидросеялки.
57. Дайте классификацию каналоочистителей.
58. За счет каких кинематических параметров можно регулировать дальность полета пульпы при очистке каналов.
59. Перечислите типы и преимущества или недостатки режущих аппаратов, применяемых на мелиоративных косилках.
60. С помощью какого ремонтного агрегата можно механизировать операции при ремонте ГТС на каналах.
61. Перечислите ремонтное оборудование агрегата APC-2.

62. Назначение каналокопателей и их классификация.
63. Какой тип рабочего органа каналокопателя целесообразно применять и почему на минеральных грунтах.
64. Какой тип рабочего органа каналокопателя целесообразно применять на торфяниках и болотистых грунтах и почему.
65. Перечислите орудия для нарезки поливных борозд.
66. На каких грунтах, и с какой целью применяется бороздоделатель-щелерез.
67. Назовите орудия, применяемые для заравнивания временной оросительной сети.
68. Назовите способы разгрузки грунта с рабочего органа каналокопателя фрезерного и роторного типа.
69. Перечислите различные варианты сочетания рабочих органов у каналокопателей комбинированного типа.
70. В чем заключается преимущество драглайна бокового копания, применяемого при очистке каналов.
71. Перечислите различные типы сменных рабочих органов одноковшового экскаватора, применяемых при очистке каналов.
72. С какой целью применяется обрезаживание режущей кромки ковша обратной лопаты одноковшового экскаватора.
73. Дайте классификацию машин, применяемых для строительства дренажа.
74. Назначение кротодренажной машины и пути увеличения устойчивости внутренней полости кротовины от обрушения.
75. На каких типах грунтов применяется щеледренажная машина.
76. Какие движения совершает рабочий орган щеледренажной машины при нарезке дрен.
77. Что обеспечивает полуавтоматизацию строительства пластмассового закрытого горизонтального дренажа.
78. Перечислите преимущества и недостатки экскаватора-дреноукладчика с пассивным рабочим органом.
79. Назовите устройства, обеспечивающие автоматическое выдерживание уклона дна траншеи при строительстве закрытого горизонтального дренажа.
80. Перечислите дефекты, возникающие при строительстве и эксплуатации пластмассового закрытого горизонтального дренажа.
81. Охарактеризуйте способы контроля качества построенного закрытого горизонтального дренажа.
82. Перечислите способы очистки дренажных труб от ила.
83. В чем заключается особенность низконапорной технологии очистки труб закрытого горизонтального дренажа.
84. С помощью какого устройства обеспечивается механизированная очистка дренажных колодцев от ила и крупногабаритного мусора.
85. Опишите способы погружения свай и назовите типы копровых установок.
86. Принцип работы паровоздушного молота.
87. Устройство и принцип работы гидравлических молотов.
88. Опишите устройство и принцип работы дизель-молота.
89. Опишите технологический процесс бескопровой погружения пирамидальных свай.
90. Опишите технологический процесс бескопровой погружения призматических свай.
91. Объясните назначение, разновидности и область применения ручных машин для отделочных работ в строительстве.
92. Охарактеризуйте преимущества и недостатки ручных машин с электрическим и пневматическим приводом.
93. Объясните устройство ручных машин для побелочно-покрасочных работ.

94. Объясните устройство ручных машин для штукатурных и малярных работ.
95. На каком принципе основана работа ручной машины для сваривания линолеума.
96. Краткое устройство и принцип работы машины для отделки полов.
97. Дайте определение производственной и технической эксплуатации строительных машин.
98. Охарактеризуйте виды технического обслуживания и ремонта машин.
99. В чем заключается, и какое значение имеет обкатка машин.
100. Назовите законодательные документы, оформляемые при вводе машины в эксплуатацию.

По дисциплине формами **текущего контроля** являются:

ТК1, ТК2, ТК3 - решение задач по представленным вариантам заданий.

ТК4 - выполнение РГР.

В течение семестра проводятся 2 **промежуточных контроля (ПК1, ПК2)**, состоящих из 2 этапов по пройденному теоретическому материалу лекций.

Итоговый контроль (ИК) – зачет.

Расчетно-графическая работа студентов очной формы обучения

Расчетно-графическая работа (РГР) на тему «**Расчёт парка машин в механизированном звене**».

Целью выполнения РГР является закрепление теоретических знаний

Расчетно-графическая работа (РГР) состоит из четырех вопросов, охватывающих курс дисциплины, и выполняется по одному из указанных вариантов. Выбор варианта определяется по нумерации журнала учёта посещения.

Перечень вариантов заданий расчетно-графической работы, методика ее выполнения и необходимая литература приведены в методических указаниях для написания контрольной работы.

Выполняется РГР студентом индивидуально под руководством преподавателя во внеаудиторное время, самостоятельно. Срок сдачи законченной работы на проверку руководителю указывается преподавателем. После проверки и доработки указанных замечаний, работа защищается. При положительной оценке выполненной студентом работе на титульном листе работы ставится - "зачтено".

Контрольная работа студентов заочной формы обучения

Работа состоит из четырех вопросов, охватывающих курс дисциплины, и выполняется по одному из указанных вариантов. Выбор варианта определяется **последней цифрой зачетной книжки**.

Перечень вариантов заданий контрольной работы, методика ее выполнения и необходимая литература приведены в методических указаниях для написания контрольной работы.

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

8. Коршиков, А.А. Машины и оборудование природообустройства. [Текст] : учебное пособие для студ. заоч. (очной) формы обучения по спец. 190207 – «машины и оборудования природообустройства и защиты окр. среды» / А.А. Коршиков; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Новочеркасск, 2008. – 144 с. (84 экз.).
9. Доценко А.И. Машины для земляных работ [Текст] : учебник по направл. 270100 «Строительство» / А.И. Доценко [и др.]. – М.: Бастет, 2012. – 688 с. (35 экз.)
10. Коршиков А.А. Строительные машины и оборудование [Текст] : учебник для студ. Спец. 270104 – «Гидротехническое строительство» / А.А. Коршиков; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Новочеркасск, 2008. – 297 с. (29 экз.).
11. Доценко А.И. Строительные машины [Текст] : учебник для вузов по направл. 270100 «Строительство» / А.И. Доценко, В.Г. Дронов. – М. : ИНФРА-М, 2014 – 532 с. – (Высшее образование. Бакалавриат). – Гриф УМО. (25 экз.)

12. Никитенко А.В. Машины и оборудования природообустройства [Текст] : Курс лекций для студ. спец.: 280401 – «Мелиорация, рекультивация и охрана земель»; 280402 – «Природоохранное обустройство территорий» / А.В. Никитенко, Д.В. Сухарев; Новочер. гос. мелиор. акад. – Новочеркасск, 2013. – 123 с. (25 экз.)
13. Никитенко А.В. Машины и оборудования природообустройства [Электронный ресурс] : Курс лекций для студ. спец.: 280401 – «Мелиорация, рекультивация и охрана земель»; 280402 – «Природоохранное обустройство территорий» / А.В. Никитенко, Д.В. Сухарев; Новочер. гос. мелиор. акад. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2013. ЖДМ; PDF; 3,95 МБ. Системные требования : IBMPS. Windows 7, AdobeAcrobat 9 – Загл. с экрана.
14. Глаголев С.Н. Строительные машины, механизмы и оборудование [электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов вузов. – электрон. дан. – М.: Директ-Медиа, 2014. – Режим доступа : <http://www.biblioclub.ru>. – 26.08.2018.

8.2 Дополнительная литература

10. Доценко А.И. Машины и оборудование природообустройства и охраны окружающей среды города [Текст] : учеб. пособие для вузов по спец. «Машины и оборудование природообустройства и охраны окружающей среды» / А.И. Доценко, В.А. Зотов. – М. : Высш. шк., 2007. – 519 с. (2 экз.)
11. С.В. Египко Строительные и мелиоративные машины [Текст] : практикум для направл. подготовки студ.: 280700 – «Строительство», 280100 – «Природообустройство и водопользование» / С.В. Египко, А.В. Никитенко; Новочер. гос. мелиор. академия. – Новочеркасск, 2013. – 182 с. (30 экз.)
12. С.В. Египко Строительные и мелиоративные машины [Электронный ресурс] : практикум для направл. подготовки студ.: 280700 – «Строительство», 280100 – «Природообустройство и водопользование» / С.В. Египко, А.В. Никитенко; Новочер. гос. мелиор. академия. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2013. ЖДМ; PDF; 12,9 МБ. Системные требования : IBMPS. Windows 7, AdobeAcrobat 9 – Загл. с экрана.
13. Расчёт парка машин в механизированном звене по уходу за каналами [Текст] : метод указ. к вып. Расч.-граф. Работы студ. спец. 280401 – «Мелиор. рекультивация и охр. земель», 280402 – «Природоохранное обустройство территорий» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. Машины природообустройства ; сост. Д.В. Сухарев, А.В. Никитенко. – Новочеркасск, 2013. – 17с. (25 экз.)
14. Расчёт парка машин в механизированном звене по уходу за каналами [Электронный ресурс] : метод указ. к вып. Расч.-граф. Работы студ. спец. 280401 – «Мелиор. рекультивация и охр. земель», 280402 – «Природоохранное обустройство территорий» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. Машины природообустройства ; сост. Д.В. Сухарев, А.В. Никитенко. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2013. ЖДМ; PDF; 0,47 МБ. Системные требования : IBMPS. Windows 7, AdobeAcrobat 9 – Загл. с экрана.
15. Никитенко А.В. Машины и оборудование природообустройства [Текст]: практикум для подготовки студ. спец. 280401 – «мелиор., рекультивация и охр. Земель», 280401 – «Природоохранное обустройство территорий» / А.В. Никитенко, С.В. Египко, Д.В. Сухарев ; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Новочеркасск, 2013. – 95 с. (25 экз.)
16. Никитенко А.В. Машины и оборудование природообустройства [Электронный ресурс]: практикум для подготовки студ. спец. 280401 – «мелиор., рекультивация и охр. Земель», 280401 – «Природоохранное обустройство территорий» / А.В. Никитенко, С.В. Египко, Д.В. Сухарев ; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Новочеркасск, 2013. – ЖДМ; PDF -4,57 МБ. Системные требования : IBMPS. Windows 7, AdobeAcrobat 9 – Загл. с экрана
17. Машины и оборудование природообустройства [Текст]: метод. Указ. К вып. Лаб. Работ студ. оч.образ направл. Подготовки «Природоохранное обустройство территорий» / Новочерк. Инж.-мелиор. Ин-т ДГАУ, каф машин природообустр-ва ; сост. Д.В. Сухарев. – Новочеркасск, 2014. – 35 с. (40 экз.)
18. Машины и оборудование природообустройства [Электронный ресурс]: метод. Указ. К вып. Лаб. Работ студ. оч.образ направл. Подготовки «Природоохранное обустройство территорий» / Новочерк. Инж.-мелиор. Ин-т ДГАУ, каф машин природообустр-ва ; сост. Д.В. Сухарев. – Новочеркасск, 2014. – ЖДМ; PDF -1,30 МБ. Системные требования : IBMPS. Windows 7, AdobeAcrobat 9 – Загл. с экрана

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

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

8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

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

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

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

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/РНД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 28.11.2017 г. по 31.12.2018 г.) Сублицензионный договор №58547/РНД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 28.11.2017 г. по 31.12.2018 г.)
Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCADArchitecture, AutoCAD Civil 3D и др.)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. AutodeskAcademicResourceCenter(беспечно)
ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Договор № 010-01/18 об оказании информационных услуг от 16.01.2018г. с ООО «НексМедиа»
ЭБС «Лань»	Договор № р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань»
Dr.Web@DesktopSecuritySuiteАнтивирус + 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-Плагат» (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 в специальных помещениях – учебных аудито-

риях для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (практические занятия , , групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещениях для самостоятельной работы. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Лекционные занятия проводятся в аудитории (ауд. 2405, 2409), оснащенной наборами демонстрационного оборудования (экран, проектор, акустическая система [хранится – ауд. 2412, 2414) и учебно-наглядными пособиями.

Практические занятия проводятся в аудитории 2405, 2409, оснащенной необходимыми учебно-наглядными пособиями.

Проведение , групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации осуществляется в ауд. 2405, 2409.

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

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – ауд. 2412, 2414.

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 2017г.

Заведующий кафедрой


(подпись)

Н.П.Долматов
(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «28 08 2017г.

Декан факультета


(подпись)

Щиряев С.?
(Ф.И.О.)

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

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 (приводятся учебные, учебно-методические внутривузовские издания)

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс]: (введ. курс приказом директора №106 от 19 июня 2015 г.) / Новочерк. Инж.-мелиор. Ин-т Донской ГАУ.-Электрон. Дан. – Новочеркасск, 2015. – Режим доступа : // www.ngma/su
2. Никитенко А.В. Машины и оборудования природообустройства [Текст] : Курс лекций для студ. спец.: 280401 – «Мелиорация, рекультивация и охрана земель»; 280402 – «Природоохранное обустройство территорий» / А.В. Никитенко, Д.В. Сухарев; Новочер. гос. мелиор. акад. – Новочеркасск, 2013. – 123 с. (25 экз.)
3. Никитенко А.В. Машины и оборудования природообустройства [Электронный ресурс] : Курс лекций для студ. спец.: 280401 – «Мелиорация, рекультивация и охрана земель»; 280402 – «Природоохранное обустройство территорий» / А.В. Никитенко, Д.В. Сухарев; Новочер. гос. мелиор. акад. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2013. ЖДМ; PDF; 3,95 МБ. Системные требования : IBMPS. Windows 7, Adobe Acrobat 9 – Загл. с экрана.
4. 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>

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

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета:

1. Дайте определение производительности машин.
2. Основные требования, предъявляемые к машинам.
3. Перечислите виды силового оборудования. Их преимущества и недостатки.
4. Назначение силового оборудования.
5. Формула для определения передаточного числа трансмиссии.
6. Виды и назначение передач.
7. Типы ходового оборудования строительных машин. Их преимущества и недостатки.
8. Назовите основные технико-экономические показатели машин.
9. Назовите основные агрегаты (узлы) самоходной машины.
10. Что означает коэффициент использования машины.
11. Дайте классификацию машин для земляных работ.
12. Перечислите виды рабочих органов машин для земляных работ.
13. Назовите элементы (углы) режущей части землеройного рабочего органа.
14. Дайте классификацию одноковшовых экскаваторов.
15. Расшифруйте индексацию одноковшовых экскаваторов.
16. Назовите основные рабочие параметры одноковшовых экскаваторов.
17. Перечислите основные сменные рабочие органы одноковшовых экскаваторов.
18. Принцип действия и область применения прямой лопаты.
19. Принцип действия и область применения обратной лопаты.
20. Принцип действия и область применения драглайна.

21. Напишите формулу производительности одноковшового экскаватора и пути её повышения.
22. Рабочие органы траншейных экскаваторов.
23. Приведите классификацию землеройно-транспортных машин.
24. Назначение и краткое устройство бульдозера.
25. Классификация бульдозеров по способу крепления бульдозерной лопаты.
26. Пути повышения производительности бульдозера.
27. Скрепер. Назначение и краткое устройство.
28. Классификация скреперов.
29. Вычертите схему скрепера с элеваторной загрузкой ковша.
30. Охарактеризуйте работу скрепера с «толкачом».
31. Назначение и классификация рыхлителей.
32. Назначение и область применения рыхлителя с баровым рабочим органом.
33. Грунтоуплотняющие машины и их классификация.
34. Преимущества и недостатки пневмокатка.
35. Область применения гидромеханизации.
36. Устройство и принцип работы гидромонитора.
37. Объясните принцип разработки грунта при его подводной разработке.
38. Пульпа и какими показателями она характеризуется.
39. Что такое коэффициент разрыхления грунта и его ориентировочное значение для различных типов грунта.
40. Особенности устройства ходовой части «шагающего» экскаватора.
41. Объясните специфику автоматизации работы одноковшового экскаватора при отрывке траншей.
42. Объясните специфику автоматизации работы бульдозера и скрепера на планировочных работах.
43. Объясните специфику автоматизации уклона дна траншеи при строительстве закрытого горизонтального дренажа.
44. Перечислите компоненты для приготовления бетонной смеси.
45. Перечислите способы дробления камня.
46. Назовите типы и принцип действия сортировочных устройств для разделения щебня на фракции.
47. Перечислите типы камнедробилок. Их преимущества и недостатки.
48. Дайте классификацию бетоносмесительных установок.
49. Чем отличается бетоносмесительная установка гравитационного перемешивания от установки с принудительным перемешиванием.
50. Перечислите виды транспорта для перевозки (подъема) бетонной смеси.
51. Область применения и преимущества раствора-бетононасоса диафрагмового типа.
52. Перечислите бетоноуплотняющие устройства.
53. Как осуществляется разгрузка бетонной смеси из автобетоносмесительной машины.
54. Начертите схему конусной камнедробилки.
55. Перечислите технологические операции, выполняемые на каналах с целью поддержания их в технически исправном состоянии.
56. Краткое устройство, принцип действия и преимущества гидросеялки.
57. Дайте классификацию каналоочистителей.
58. За счет каких кинематических параметров можно регулировать дальность полета пульпы при очистке каналов.
59. Перечислите типы и преимущества или недостатки режущих аппаратов, применяемых на мелиоративных косилках.
60. С помощью какого ремонтного агрегата можно механизировать операции при ремонте ГТС на каналах.
61. Перечислите ремонтное оборудование агрегата APC-2.

62. Назначение каналокопателей и их классификация.
63. Какой тип рабочего органа каналокопателя целесообразно применять и почему на минеральных грунтах.
64. Какой тип рабочего органа каналокопателя целесообразно применять на торфяниках и болотистых грунтах и почему.
65. Перечислите орудия для нарезки поливных борозд.
66. На каких грунтах, и с какой целью применяется бороздоделатель-щелерез.
67. Назовите орудия, применяемые для заравнивания временной оросительной сети.
68. Назовите способы разгрузки грунта с рабочего органа каналокопателя фрезерного и роторного типа.
69. Перечислите различные варианты сочетания рабочих органов у каналокопателей комбинированного типа.
70. В чем заключается преимущество драглайна бокового копания, применяемого при очистке каналов.
71. Перечислите различные типы сменных рабочих органов одноковшового экскаватора, применяемых при очистке каналов.
72. С какой целью применяется обрезаживание режущей кромки ковша обратной лопаты одноковшового экскаватора.
73. Дайте классификацию машин, применяемых для строительства дренажа.
74. Назначение кротодренажной машины и пути увеличения устойчивости внутренней полости кротовины от обрушения.
75. На каких типах грунтов применяется щеледренажная машина.
76. Какие движения совершает рабочий орган щеледренажной машины при нарезке дрен.
77. Что обеспечивает полуавтоматизацию строительства пластмассового закрытого горизонтального дренажа.
78. Перечислите преимущества и недостатки экскаватора-дреноукладчика с пассивным рабочим органом.
79. Назовите устройства, обеспечивающие автоматическое выдерживание уклона дна траншеи при строительстве закрытого горизонтального дренажа.
80. Перечислите дефекты, возникающие при строительстве и эксплуатации пластмассового закрытого горизонтального дренажа.
81. Охарактеризуйте способы контроля качества построенного закрытого горизонтального дренажа.
82. Перечислите способы очистки дренажных труб от ила.
83. В чем заключается особенность низконапорной технологии очистки труб закрытого горизонтального дренажа.
84. С помощью какого устройства обеспечивается механизированная очистка дренажных колодцев от ила и крупногабаритного мусора.
85. Опишите способы погружения свай и назовите типы копровых установок.
86. Принцип работы паровоздушного молота.
87. Устройство и принцип работы гидравлических молотов.
88. Опишите устройство и принцип работы дизель-молота.
89. Опишите технологический процесс бескопровой погружения пирамидальных свай.
90. Опишите технологический процесс бескопровой погружения призматических свай.
91. Объясните назначение, разновидности и область применения ручных машин для отделочных работ в строительстве.
92. Охарактеризуйте преимущества и недостатки ручных машин с электрическим и пневматическим приводом.
93. Объясните устройство ручных машин для побелочно-покрасочных работ.

94. Объясните устройство ручных машин для штукатурных и малярных работ.
95. На каком принципе основана работа ручной машины для сваривания линолеума.
96. Краткое устройство и принцип работы машины для отделки полов.
97. Дайте определение производственной и технической эксплуатации строительных машин.
98. Охарактеризуйте виды технического обслуживания и ремонта машин.
99. В чем заключается, и какое значение имеет обкатка машин.
100. Назовите законодательные документы, оформляемые при вводе машины в эксплуатацию.

По дисциплине формами **текущего контроля** являются:

ТК1, ТК2, ТК3 - решение задач по представленным вариантам заданий.

ТК4 - выполнение РГР.

В течение семестра проводятся 2 **промежуточных контроля (ПК1, ПК2)**, состоящих из 2 этапов по пройденному теоретическому материалу лекций.

Итоговый контроль (ИК) – зачет.

Расчетно-графическая работа студентов очной формы обучения

Расчетно-графическая работа (РГР) на тему «**Расчёт парка машин в механизированном звене**». Целью выполнения РГР является закрепление теоретических знаний

Расчетно-графическая работа (РГР) состоит из четырех вопросов, охватывающих курс дисциплины, и выполняется по одному из указанных вариантов. Выбор варианта определяется по нумерации журнала учёта посещения.

Перечень вариантов заданий расчетно-графической работы, методика ее выполнения и необходимая литература приведены в методических указаниях для написания контрольной работы.

Выполняется РГР студентом индивидуально под руководством преподавателя во внеаудиторное время, самостоятельно. Срок сдачи законченной работы на проверку руководителю указывается преподавателем. После проверки и доработки указанных замечаний, работа защищается. При положительной оценке выполненной студентом работе на титульном листе работы ставится - "зачтено".

Контрольная работа студентов заочной формы обучения

Работа состоит из четырех вопросов, охватывающих курс дисциплины, и выполняется по одному из указанных вариантов. Выбор варианта определяется **последней цифрой зачетной книжки**.

Перечень вариантов заданий контрольной работы, методика ее выполнения и необходимая литература приведены в методических указаниях для написания контрольной работы.

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

15. Коршиков, А.А. Машины и оборудование природообустройства. [Текст] : учебное пособие для студ. заоч. (очной) формы обучения по спец. 190207 – «машины и оборудования природообустройства и защиты окр. среды» / А.А. Коршиков; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Новочеркасск, 2008. – 144 с. (84 экз.).
16. Доценко А.И. Машины для земляных работ [Текст] : учебник по направл. 270100 «Строительство» / А.И. Доценко [и др.]. – М.: Бастет, 2012. – 688 с. (35 экз.)
17. Коршиков А.А. Строительные машины и оборудование [Текст] : учебник для студ. Спец. 270104 – «Гидротехническое строительство» / А.А. Коршиков; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Новочеркасск, 2008. – 297 с. (29 экз.).
18. Доценко А.И. Строительные машины [Текст] : учебник для вузов по направл. 270100 «Строительство» / А.И. Доценко, В.Г. Дронов. – М. : ИНФРА-М, 2014 – 532 с. – (Высшее образование. Бакалавриат). – Гриф УМО. (25 экз.)

19. Никитенко А.В. Машины и оборудования природообустройства [Текст] : Курс лекций для студ. спец.: 280401 – «Мелиорация, рекультивация и охрана земель»; 280402 – «Природоохранное обустройство территорий» / А.В. Никитенко, Д.В. Сухарев; Новочер. гос. мелиор. акад. – Новочеркасск, 2013. – 123 с. (25 экз.)
20. Никитенко А.В. Машины и оборудования природообустройства [Электронный ресурс] : Курс лекций для студ. спец.: 280401 – «Мелиорация, рекультивация и охрана земель»; 280402 – «Природоохранное обустройство территорий» / А.В. Никитенко, Д.В. Сухарев; Новочер. гос. мелиор. акад. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2013. ЖДМ; PDF; 3,95 МБ. Системные требования : IBMPS. Windows 7, AdobeAcrobat 9 – Загл. с экрана.
21. Глаголев С.Н. Строительные машины, механизмы и оборудование [электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов вузов. – электрон. дан. – М.: Директ-Медиа, 2014. – Режим доступа : <http://www.biblioclub.ru>. – 26.08.2014.

8.2 Дополнительная литература

19. Доценко А.И. Машины и оборудование природообустройства и охраны окружающей среды города [Текст] : учеб. пособие для вузов по спец. «Машины и оборудование природообустройства и охраны окружающей среды» / А.И. Доценко, В.А. Зотов. – М. : Высш. шк., 2007. – 519 с. (2 экз.)
20. С.В. Египко Строительные и мелиоративные машины [Текст] : практикум для направл. подготовки студ.: 280700 – «Строительство», 280100 – «Природообустройство и водопользование» / С.В. Египко, А.В. Никитенко; Новочер. гос. мелиор. академия. – Новочеркасск, 2013. – 182 с. (30 экз.)
21. С.В. Египко Строительные и мелиоративные машины [Электронный ресурс] : практикум для направл. подготовки студ.: 280700 – «Строительство», 280100 – «Природообустройство и водопользование» / С.В. Египко, А.В. Никитенко; Новочер. гос. мелиор. академия. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2013. ЖДМ; PDF; 12,9 МБ. Системные требования : IBMPS. Windows 7, AdobeAcrobat 9 – Загл. с экрана.
22. Расчёт парка машин в механизированном звене по уходу за каналами [Текст] : метод указ. к вып. Расч.-граф. Работы студ. спец. 280401 – «Мелиор. рекультивация и охр. земель», 280402 – «Природоохранное обустройство территорий» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. Машины природообустройства ; сост. Д.В. Сухарев, А.В. Никитенко. – Новочеркасск, 2013. – 17с. (25 экз.)
23. Расчёт парка машин в механизированном звене по уходу за каналами [Электронный ресурс] : метод указ. к вып. Расч.-граф. Работы студ. спец. 280401 – «Мелиор. рекультивация и охр. земель», 280402 – «Природоохранное обустройство территорий» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. Машины природообустройства ; сост. Д.В. Сухарев, А.В. Никитенко. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2013. ЖДМ; PDF; 0,47 МБ. Системные требования : IBMPS. Windows 7, AdobeAcrobat 9 – Загл. с экрана.
24. Никитенко А.В. Машины и оборудование природообустройства [Текст]: практикум для подготовки студ. спец. 280401 – «мелиор., рекультивация и охр. Земель», 280401 – «Природоохранное обустройство территорий» / А.В. Никитенко, С.В. Египко, Д.В. Сухарев ; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Новочеркасск, 2013. – 95 с. (25 экз.)
25. Никитенко А.В. Машины и оборудование природообустройства [Электронный ресурс]: практикум для подготовки студ. спец. 280401 – «мелиор., рекультивация и охр. Земель», 280401 – «Природоохранное обустройство территорий» / А.В. Никитенко, С.В. Египко, Д.В. Сухарев ; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Новочеркасск, 2013. – ЖДМ; PDF -4,57 МБ. Системные требования : IBMPS. Windows 7, AdobeAcrobat 9 – Загл. с экрана
26. Машины и оборудование природообустройства [Текст]: метод. Указ. К вып. Лаб. Работ студ. оч.образ направл. Подготовки «Природоохранное обустройство территорий» / Новочерк. Инж.-мелиор. Ин-т ДГАУ, каф машин природообустр-ва ; сост. Д.В. Сухарев. – Новочеркасск, 2014. – 35 с. (40 экз.)
27. Машины и оборудование природообустройства [Электронный ресурс]: метод. Указ. К вып. Лаб. Работ студ. оч.образ направл. Подготовки «Природоохранное обустройство территорий» / Новочерк. Инж.-мелиор. Ин-т ДГАУ, каф машин природообустр-ва ; сост. Д.В. Сухарев. – Новочеркасск, 2014. – ЖДМ; PDF -1,30 МБ. Системные требования : IBMPS. Windows 7, AdobeAcrobat 9 – Загл. с экрана

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

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

8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

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

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

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

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».

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>

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

Наименование ресурса	Реквизиты договора
MicrosoftOfficeProfessional	Сублицензионный договор № 58544/РНД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 28.11.2017 г. по 31.12.2018 г.) Сублицензионный договор № 58547/РНД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 28.11.2017 г. по 31.12.2018 г.)
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-Плагат» (с 09.01.2018 г. по 09.01.2019 г.).
«eLIBRARY.RU»	Лицензионный договор SCIENCEINDEX №SIO-13947/2018 от 26.04.2018г. (срок действия с 17.10.2018г. по 19.10.2019г.)
ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Договор № 010-01/18 об оказании информационных услуг от 16.01.2018г. с ООО «НексМедиа» (срок действия с 16.01.2018 г. по 19.01.2019 г.)
ЭБС «Лань»	Договор № р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.) Договор № 2 на оказание услуг по предоставлению доступа к

	электронным изданиям от 15.02.2018 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 15.02.2018 г. по 14.02.2019 г.) Договор № 487 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 16.05.2018 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 16.05.2018 г. по 15.05.2019 г.)
--	---

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

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

Лекционные занятия проводятся в аудитории (ауд. 2405, 2409), оснащенной наборами демонстрационного оборудования (экран, проектор, акустическая система [хранится – ауд. 2412, 2414) и учебно-наглядными пособиями.

Практические занятия проводятся в аудитории 2405, 2409, оснащенной необходимыми учебно-наглядными пособиями.

Проведение, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации осуществляется в ауд. 2405, 2409.

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

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – ауд. 2412, 2414.

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 оценки 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» август 2018 г.

Заведующий кафедрой

(подпись)

Н.П.Долматов
(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «27» 08 2018г.

Декан факультета

(подпись)

Щиряев С.?
(Ф.И.О.)

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2019 - 2020 учебный год вносятся следующие изменения:

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ (приводятся учебные, учебно-методические внутривузовские издания)

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] : (введ. курс приказом директора №106 от 19 июня 2015 г.) / Новочерк. Инж.-мелиор. Ин-т Донской ГАУ.-Электрон. Дан. – Новочеркасск, 2015. – Режим доступа : // www/ngma/su
2. Никитенко А.В. Машины и оборудования природообустройства [Текст] : Курс лекций для студ. спец.: 280401 – «Мелиорация, рекультивация и охрана земель»; 280402 – «Природоохранное обустройство территорий» / А.В. Никитенко, Д.В. Сухарев; Новочер. гос. мелиор. акад. – Новочеркасск, 2013. – 123 с. (25 экз.)
3. Никитенко А.В. Машины и оборудования природообустройства [Электронный ресурс] : Курс лекций для студ. спец.: 280401 – «Мелиорация, рекультивация и охрана земель»; 280402 – «Природоохранное обустройство территорий» / А.В. Никитенко, Д.В. Сухарев; Новочер. гос. мелиор. акад. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2013. ЖДМ; PDF; 3,95 МБ. Системные требования : IBM PS. Windows 7, Adobe Acrobat 9 – Загл. с экрана.

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

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета:

1. Дайте определение производительности машин.
2. Основные требования, предъявляемые к машинам.
3. Перечислите виды силового оборудования. Их преимущества и недостатки.
4. Назначение силового оборудования.
5. Формула для определения передаточного числа трансмиссии.
6. Виды и назначение передач.
7. Типы ходового оборудования строительных машин. Их преимущества и недостатки.
8. Назовите основные технико-экономические показатели машин.
9. Назовите основные агрегаты (узлы) самоходной машины.
10. Что означает коэффициент использования машины.
11. Дайте классификацию машин для земляных работ.
12. Перечислите виды рабочих органов машин для земляных работ.
13. Назовите элементы (углы) режущей части землеройного рабочего органа.
14. Дайте классификацию одноковшовых экскаваторов.
15. Расшифруйте индексацию одноковшовых экскаваторов.
16. Назовите основные рабочие параметры одноковшовых экскаваторов.
17. Перечислите основные сменные рабочие органы одноковшовых экскаваторов.
18. Принцип действия и область применения прямой лопаты.
19. Принцип действия и область применения обратной лопаты.
20. Принцип действия и область применения драглайна.
21. Напишите формулу производительности одноковшового экскаватора и пути её повышения.
22. Рабочие органы траншейных экскаваторов.

23. Приведите классификацию землеройно-транспортных машин.
24. Назначение и краткое устройство бульдозера.
25. Классификация бульдозеров по способу крепления бульдозерной лопаты.
26. Пути повышения производительности бульдозера.
27. Скрепер. Назначение и краткое устройство.
28. Классификация скреперов.
29. Вычертите схему скрепера с элеваторной загрузкой ковша.
30. Охарактеризуйте работу скрепера с «толкачом».
31. Назначение и классификация рыхлителей.
32. Назначение и область применения рыхлителя с баровым рабочим органом.
33. Грунтоуплотняющие машины и их классификация.
34. Преимущества и недостатки пневмокатка.
35. Область применения гидромеханизации.
36. Устройство и принцип работы гидромонитора.
37. Объясните принцип разработки грунта при его подводной разработке.
38. Пульпа и какими показателями она характеризуется.
39. Что такое коэффициент разрыхления грунта и его ориентировочное значение для различных типов грунта.
40. Особенности устройства ходовой части «шагающего» экскаватора.
41. Объясните специфику автоматизации работы одноковшового экскаватора при отрывке траншей.
42. Объясните специфику автоматизации работы бульдозера и скрепера на планировочных работах.
43. Объясните специфику автоматизации уклона дна траншеи при строительстве закрытого горизонтального дренажа.
44. Перечислите компоненты для приготовления бетонной смеси.
45. Перечислите способы дробления камня.
46. Назовите типы и принцип действия сортировочных устройств для разделения щебня на фракции.
47. Перечислите типы камнедробилок. Их преимущества и недостатки.
48. Дайте классификацию бетоносмесительных установок.
49. Чем отличается бетоносмесительная установка гравитационного перемешивания от установки с принудительным перемешиванием.
50. Перечислите виды транспорта для перевозки (подъема) бетонной смеси.
51. Область применения и преимущества раствора-бетононасоса диафрагмового типа.
52. Перечислите бетоноуплотняющие устройства.
53. Как осуществляется разгрузка бетонной смеси из автобетоносмесительной машины.
54. Начертите схему конусной камнедробилки.
55. Перечислите технологические операции, выполняемые на каналах с целью поддержания их в технически исправном состоянии.
56. Краткое устройство, принцип действия и преимущества гидросеялки.
57. Дайте классификацию каналоочистителей.
58. За счет каких кинематических параметров можно регулировать дальность полета пульпы при очистке каналов.
59. Перечислите типы и преимущества или недостатки режущих аппаратов, применяемых на мелиоративных косилках.
60. С помощью какого ремонтного агрегата можно механизировать операции при ремонте ГТС на каналах.
61. Перечислите ремонтное оборудование агрегата APC-2.
62. Назначение каналокопателей и их классификация.

63. Какой тип рабочего органа каналокопателя целесообразно применять и почему на минеральных грунтах.
64. Какой тип рабочего органа каналокопателя целесообразно применять на торфяниках и болотистых грунтах и почему.
65. Перечислите орудия для нарезки поливных борозд.
66. На каких грунтах, и с какой целью применяется бороздоделатель-шелерез.
67. Назовите орудия, применяемые для заравнивания временной оросительной сети.
68. Назовите способы разгрузки грунта с рабочего органа каналокопателя фрезерного и роторного типа.
69. Перечислите различные варианты сочетания рабочих органов у каналокопателей комбинированного типа.
70. В чем заключается преимущество драглайна бокового копания, применяемого при очистке каналов.
71. Перечислите различные типы сменных рабочих органов одноковшового экскаватора, применяемых при очистке каналов.
72. С какой целью применяется обрезаживание режущей кромки ковша обратной лопаты одноковшового экскаватора.
73. Дайте классификацию машин, применяемых для строительства дренажа.
74. Назначение кротодренажной машины и пути увеличения устойчивости внутренней полости кротовины от обрушения.
75. На каких типах грунтов применяется щеледренажная машина.
76. Какие движения совершает рабочий орган щеледренажной машины при нарезке дрен.
77. Что обеспечивает полуавтоматизацию строительства пластмассового закрытого горизонтального дренажа.
78. Перечислите преимущества и недостатки экскаватора-дреноукладчика с пассивным рабочим органом.
79. Назовите устройства, обеспечивающие автоматическое выдерживание уклона дна траншеи при строительстве закрытого горизонтального дренажа.
80. Перечислите дефекты, возникающие при строительстве и эксплуатации пластмассового закрытого горизонтального дренажа.
81. Охарактеризуйте способы контроля качества построенного закрытого горизонтального дренажа.
82. Перечислите способы очистки дренажных труб от ила.
83. В чем заключается особенность низконапорной технологии очистки труб закрытого горизонтального дренажа.
84. С помощью какого устройства обеспечивается механизированная очистка дренажных колодцев от ила и крупногабаритного мусора.
85. Опишите способы погружения свай и назовите типы копровых установок.
86. Принцип работы паровоздушного молота.
87. Устройство и принцип работы гидравлических молотов.
88. Опишите устройство и принцип работы дизель-молота.
89. Опишите технологический процесс бескопровой погружения пирамидальных свай.
90. Опишите технологический процесс бескопровой погружения призматических свай.
91. Объясните назначение, разновидности и область применения ручных машин для отделочных работ в строительстве.
92. Охарактеризуйте преимущества и недостатки ручных машин с электрическим и пневматическим приводом.
93. Объясните устройство ручных машин для побелочно-покрасочных работ.
94. Объясните устройство ручных машин для штукатурных и малярных работ.

95. На каком принципе основана работа ручной машины для сваривания линолеума.
96. Краткое устройство и принцип работы машины для отделки полов.
97. Дайте определение производственной и технической эксплуатации строительных машин.
98. Охарактеризуйте виды технического обслуживания и ремонта машин.
99. В чем заключается, и какое значение имеет обкатка машин.
100. Назовите законодательные документы, оформляемые при вводе машины в эксплуатацию.

По дисциплине формами **текущего контроля** являются:

ТК1, ТК2, ТК3 - решение задач по представленным вариантам заданий.

ТК4 - выполнение РГР.

В течение семестра проводятся 2 **промежуточных контроля (ПК1, ПК2)**, состоящих из 2 этапов по пройденному теоретическому материалу лекций.

Итоговый контроль (ИК) – зачет.

Расчетно-графическая работа студентов очной формы обучения

Расчетно-графическая работа (РГР) на тему **«Расчёт парка машин в механизированном звене»**. Целью выполнения РГР является закрепление теоретических знаний

Расчетно-графическая работа (РГР) состоит из четырех вопросов, охватывающих курс дисциплины, и выполняется по одному из указанных вариантов. Выбор варианта определяется по нумерации журнала учёта посещения.

Перечень вариантов заданий расчетно-графической работы, методика ее выполнения и необходимая литература приведены в методических указаниях для написания контрольной работы.

Выполняется РГР студентом индивидуально под руководством преподавателя во внеаудиторное время, самостоятельно. Срок сдачи законченной работы на проверку руководителю указывается преподавателем. После проверки и доработки указанных замечаний, работа защищается. При положительной оценке выполненной студентом работе на титульном листе работы ставится - "зачтено".

Контрольная работа студентов заочной формы обучения

Работа состоит из четырех вопросов, охватывающих курс дисциплины, и выполняется по одному из указанных вариантов. Выбор варианта определяется **последней цифрой зачетной книжки**.

Перечень вариантов заданий контрольной работы, методика ее выполнения и необходимая литература приведены в методических указаниях для написания контрольной работы.

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. Коршиков, А.А. Машины и оборудование природообустройства. [Текст] : учебное пособие для студ. заоч. (очной) формы обучения по спец. 190207 – «машины и оборудования природообустройства и защиты окр. среды» / А.А. Коршиков; Новочерк. гос мелиор. акад. – Новочеркасск, 2008. – 144 с. (84 экз.).
2. Доценко А.И. Машины для земляных работ [Текст] : учебник по направл. 270100 «Строительство» / А.И. Доценко [и др.]. – М.: Бастет, 2012. – 688 с. (35 экз.)
3. Коршиков А.А. Строительные машины и оборудование [Текст] : учебник для студ. Спец. 270104 – «Гидротехническое строительство» / А.А. Коршиков; Новочерк. гос мелиор. акад. – Новочеркасск, 2008. – 297 с. (29 экз.).
4. Доценко А.И. Строительные машины [Текст] : учебник для вузов по направл. 270100 «Строительство» / А.И. Доценко, В.Г. Дронов. – М. : ИНФРА-М, 2014 – 532 с. – (Высшее образование. Бакалавриат). – Гриф УМО. (25 экз.)
5. Никитенко А.В. Машины и оборудования природообустройства [Текст] : Курс лекций для студ. спец.: 280401 – «Мелиорация, рекультивация и охрана земель»; 280402 – «Природоохранное обустройство территорий» / А.В. Никитенко, Д.В. Сухарев; Новочер. гос. мелиор. акад. – Новочеркасск, 2013. – 123 с. (25 экз.)

6. Никитенко А.В. Машины и оборудования природообустройства [Электронный ресурс] : Курс лекций для студ. спец.: 280401 – «Мелиорация, рекультивация и охрана земель»; 280402 – «Природоохранное обустройство территорий» / А.В. Никитенко, Д.В. Сухарев; Новочер. гос. мелиор. акад. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2013. ЖДМ; PDF; 3,95 МБ. Системные требования : IBM PS. Windows 7, Adobe Acrobat 9 – Загл. с экрана.
7. Глаголев С.Н. Строительные машины, механизмы и оборудование [электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов вузов. – электрон. дан. – М.: Директ-Медиа, 2014. – Режим доступа : <http://www.biblioclub.ru>. – 26.08.2014.

8.2 Дополнительная литература

1. Доценко А.И. Машины и оборудование природообустройства и охраны окружающей среды города [Текст] : учеб. пособие для вузов по спец. «Машины и оборудование природообустройства и охраны окружающей среды» / А.И. Доценко, В.А. Зотов. – М. : Высш. шк., 2007. – 519 с. (2 экз.).
2. С.В. Египко Строительные и мелиоративные машины [Текст] : практикум для направл. подготовки студ.: 280700 – «Строительство», 280100 – «Природообустройство и водопользование» / С.В. Египко, А.В. Никитенко; Новочер. гос. мелиор. академия. – Новочеркасск, 2013. – 182 с. (30 экз.).
3. С.В. Египко Строительные и мелиоративные машины [Электронный ресурс] : практикум для направл. подготовки студ.: 280700 – «Строительство», 280100 – «Природообустройство и водопользование» / С.В. Египко, А.В. Никитенко; Новочер. гос. мелиор. академия. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2013. ЖДМ; PDF; 12,9 МБ. Системные требования : IBM PS. Windows 7, Adobe Acrobat 9 – Загл. с экрана.
4. Расчёт парка машин в механизированном звене по уходу за каналами [Текст] : метод указ. к вып. Расч.-граф. Работы студ. спец. 280401 – «Мелиор. рекультивация и охр. земель», 280402 – «Природоохранное обустройство территорий» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. Машины природообустройства ; сост. Д.В. Сухарев, А.В. Никитенко. – Новочеркасск, 2013. – 17с. (25 экз.)
5. Расчёт парка машин в механизированном звене по уходу за каналами [Электронный ресурс] : метод указ. к вып. Расч.-граф. Работы студ. спец. 280401 – «Мелиор. рекультивация и охр. земель», 280402 – «Природоохранное обустройство территорий» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. Машины природообустройства ; сост. Д.В. Сухарев, А.В. Никитенко. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2013. ЖДМ; PDF; 0,47 МБ. Системные требования : IBM PS. Windows 7, Adobe Acrobat 9 – Загл. с экрана.
6. Никитенко А.В. Машины и оборудование природообустройства [Текст]: практикум для подготовки студ. спец. 280401 – «мелиор., рекультивация и охр. Земель», 280401 – «Природоохранное обустройство территорий» / А.В. Никитенко, С.В. Египко, Д.В. Сухарев ; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Новочеркасск, 2013. – 95 с. (25 экз.)
7. Никитенко А.В. Машины и оборудование природообустройства [Электронный ресурс]: практикум для подготовки студ. спец. 280401 – «мелиор., рекультивация и охр. Земель», 280401 – «Природоохранное обустройство территорий» / А.В. Никитенко, С.В. Египко, Д.В. Сухарев ; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Новочеркасск, 2013. – ЖДМ; PDF - 4,57 МБ. Системные требования : IBM PS. Windows 7, Adobe Acrobat 9 – Загл. с экрана
8. Машины и оборудование природообустройства [Текст]: метод. Указ. К вып. Лаб. Работ студ. оч.образ направл. Подготовки «Природоохранное обустройство территорий» / Новочерк. Инж.-мелиор. Ин-т ДГАУ, каф машин природообустр-ва ; сост. Д.В. Сухарев. – Новочеркасск, 2014. – 35 с. (40 экз.)
9. Машины и оборудование природообустройства [Электронный ресурс]: метод. Указ. К вып. Лаб. Работ студ. оч.образ направл. Подготовки «Природоохранное обустройство территорий» / Новочерк. Инж.-мелиор. Ин-т ДГАУ, каф машин природообустр-ва ; сост. Д.В. Сухарев. – Новочеркасск, 2014. – ЖДМ; PDF - 1,30 МБ. Системные требования : IBM PS. Windows 7, Adobe Acrobat 9 – Загл. с экрана

8.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Наименование ресурса	Режим доступа
официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su

Единое окно доступа к образовательным ресурсам Раздел - Водное хозяйство	http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.4
Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	https://www.rsl.ru/
Бесплатная библиотека ГОСТов и стандартов России	http://www.tehlit.ru/index.htm
Справочная информационная система «Экология»	http://ekologyprom.ru/
Промышленная и экологическая безопасность, охрана труда	https://prominf.ru/issues-free
Портал учебников и диссертаций	https://scicenter.online/
Университетская информационная система Россия (УИС Россия)	https://uisrussia.msu.ru/
Электронная библиотека "научное наследие России"	http://e-heritage.ru/index.html
Электронная библиотека учебников	http://studentam.net/
Справочная система «e-library»	Лицензионный договор SCIENCEINDEX № SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г

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)

8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

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: [//www/ngma/su](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: [//www/ngma/su](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: [//www/ngma/su](http://www/ngma/su)

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

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2019/2020	Договор № 354 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 05.03.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 14.06.2019 г. по 13.06.2020 г.
2019/2020	Договор № 001-01/19 об оказании информационных услуг от 14.01.2019 г. с ООО «НексМедиа»	с 14.01.2019 г. по 19.01.2020 г.
2019/2020	Дополнительное соглашение № 1 к договору № 5 от 08.02.2019 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям с ООО «ЭБС Лань»	с 20.02.2019 г. по 20.02.2020 г.
2019/2020	Договор № р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань»	с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.
2019/2020	Договор № 5 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 08.02.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 20.02.2019 г. по 20.02.2020 г.
2019/2020	Договор № 48-п на передачу произведения науки и неисключительных прав на его использовании от 27.04.2018 г. с ФГБНУ «РосНИИПМ»	с 27.04.2018г. до окончания неисключительных прав на произведение

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

Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), ауд. 2408 (на 30 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: - Набор демонстрационного оборудования (переносной): ноутбук RUintro – 1 шт., проектор AcerP5280 – 1 шт. с экраном – 1 шт.; - Учебно-наглядные пособия – 4 шт.; - Доска – 1 шт.; - Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 2408 (на 30 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, ауд. 2408 (на 30 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 2408 (на 30 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 2409 (на 30 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: - Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук - 1 шт.; - Тренажер экскаватора ЭО-2621 электрический; - Учебно-наглядные пособия - 8 шт.; - Доска – 1 шт.; - Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 422 (на 32 посадочных места) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37	
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 422 (на 32 посадочных места) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37	
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, ауд. 422 (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. 422 (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: - Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук - 1 шт.; - Учебно-наглядные пособия: макеты, плакаты, стенды, натурные образцы; - Доска – 1 шт.; - Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 422 (на 32 посадочных места) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37	
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 422 (на 32 посадочных места) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37	
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, ауд. 422 (на 32 посадочных места) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37	

ных места) по адресу: 346400, Ростовская область,
г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37

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

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. П18 (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: – Сервер IMANGO – 1 шт.; – Терминальная станция L110 – 12 шт.; – Монитор 22" ЖК Aser – 12 шт.; – Плоттер – 2 шт.; – Сканер – 1 шт.; – Принтер – 1 шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры «28» августа 2019г.

Заведующий кафедрой
(подпись)
(Ф.И.О.)

Н.П. Долматов

внесенные изменения утверждаю: «28» августа 2019г.

Декан факультета

(подпись)

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

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

8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2019-2020 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 18.12.2020 г. с ООО «ЭБС ЛАНЬ»	с 18.12.2020 г. по 31.12.2022 г.
2019/2020	Договор № 501-01/20 об оказании информационных услуг от 22.01.2020 г. с ООО «НексМедиа»	с 20.01.2020 г. по 19.01.2026 г.
2019/2020	Договор № 11 оказания услуг одностороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки от 29.10.2019 г. ФГАОУ ВО «РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина» (Нефтегазовое дело)	с 29.10.2019 г. по 28.10.2020 г. с последующей пролонгацией
2019/2020	Договор № 10 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 28.10.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 28.10.2019 г. по 28.10.2020 г.

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

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
с 01.09.2019 г. по 31.08.2020 г.	
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» версии 3.3»; Программное обеспечение «Модуль поиска текстовых заимствований «Объединенная коллекция»	Лицензионный договор № 1446 от 03.02.2020 г. АО «Антиплагиат» (с 03.02.2020 г. по 03.02.2020 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 «21» февраля 2020 г.

Заведующий кафедрой _____

(подпись)

Долматов Н.П.

(Ф.И.О.)

Внесенные изменения утверждаю: «20» февраля 2020 г.

Декан факультета _____

(подпись)

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2020 - 2021 учебный год вносятся следующие изменения:

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ (приводятся учебные, учебно-методические внутривузовские издания)

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] : (введ. курс приказом директора №106 от 19 июня 2015 г.) / Новочерк. Инж.-мелиор. Ин-т Донской ГАУ.-Электрон. Дан. – Новочеркасск, 2015. – Режим доступа : // www/ngma/su
2. Никитенко А.В. Машины и оборудования природообустройства [Текст] : Курс лекций для студ. спец.: 280401 – «Мелиорация, рекультивация и охрана земель»; 280402 – «Природоохранное обустройство территорий» / А.В. Никитенко, Д.В. Сухарев; Новочер. гос. мелиор. акад. – Новочеркасск, 2013. – 123 с. (25 экз.)
3. Никитенко А.В. Машины и оборудования природообустройства [Электронный ресурс] : Курс лекций для студ. спец.: 280401 – «Мелиорация, рекультивация и охрана земель»; 280402 – «Природоохранное обустройство территорий» / А.В. Никитенко, Д.В. Сухарев; Новочер. гос. мелиор. акад. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2013. ЖДМ; PDF; 3,95 МБ. Системные требования : IBM PS. Windows 7, Adobe Acrobat 9 – Загл. с экрана.

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

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета:

1. Дайте определение производительности машин.
2. Основные требования, предъявляемые к машинам.
3. Перечислите виды силового оборудования. Их преимущества и недостатки.
4. Назначение силового оборудования.
5. Формула для определения передаточного числа трансмиссии.
6. Виды и назначение передач.
7. Типы ходового оборудования строительных машин. Их преимущества и недостатки.
8. Назовите основные технико-экономические показатели машин.
9. Назовите основные агрегаты (узлы) самоходной машины.
10. Что означает коэффициент использования машины.
11. Дайте классификацию машин для земляных работ.
12. Перечислите виды рабочих органов машин для земляных работ.
13. Назовите элементы (углы) режущей части землеройного рабочего органа.
14. Дайте классификацию одноковшовых экскаваторов.
15. Расшифруйте индексацию одноковшовых экскаваторов.
16. Назовите основные рабочие параметры одноковшовых экскаваторов.
17. Перечислите основные сменные рабочие органы одноковшовых экскаваторов.
18. Принцип действия и область применения прямой лопаты.
19. Принцип действия и область применения обратной лопаты.
20. Принцип действия и область применения драглайна.
21. Напишите формулу производительности одноковшового экскаватора и пути её повышения.
22. Рабочие органы траншейных экскаваторов.

23. Приведите классификацию землеройно-транспортных машин.
24. Назначение и краткое устройство бульдозера.
25. Классификация бульдозеров по способу крепления бульдозерной лопаты.
26. Пути повышения производительности бульдозера.
27. Скрепер. Назначение и краткое устройство.
28. Классификация скреперов.
29. Вычертите схему скрепера с элеваторной загрузкой ковша.
30. Охарактеризуйте работу скрепера с «толкачом».
31. Назначение и классификация рыхлителей.
32. Назначение и область применения рыхлителя с баровым рабочим органом.
33. Грунтоуплотняющие машины и их классификация.
34. Преимущества и недостатки пневмокатка.
35. Область применения гидромеханизации.
36. Устройство и принцип работы гидромонитора.
37. Объясните принцип разработки грунта при его подводной разработке.
38. Пульпа и какими показателями она характеризуется.
39. Что такое коэффициент разрыхления грунта и его ориентировочное значение для различных типов грунта.
40. Особенности устройства ходовой части «шагающего» экскаватора.
41. Объясните специфику автоматизации работы одноковшового экскаватора при отрывке траншей.
42. Объясните специфику автоматизации работы бульдозера и скрепера на планировочных работах.
43. Объясните специфику автоматизации уклона дна траншеи при строительстве закрытого горизонтального дренажа.
44. Перечислите компоненты для приготовления бетонной смеси.
45. Перечислите способы дробления камня.
46. Назовите типы и принцип действия сортировочных устройств для разделения щебня на фракции.
47. Перечислите типы камнедробилок. Их преимущества и недостатки.
48. Дайте классификацию бетоносмесительных установок.
49. Чем отличается бетоносмесительная установка гравитационного перемешивания от установки с принудительным перемешиванием.
50. Перечислите виды транспорта для перевозки (подъема) бетонной смеси.
51. Область применения и преимущества раствора-бетононасоса диафрагмового типа.
52. Перечислите бетоноуплотняющие устройства.
53. Как осуществляется разгрузка бетонной смеси из автобетоносмесительной машины.
54. Начертите схему конусной камнедробилки.
55. Перечислите технологические операции, выполняемые на каналах с целью поддержания их в технически исправном состоянии.
56. Краткое устройство, принцип действия и преимущества гидросеялки.
57. Дайте классификацию каналоочистителей.
58. За счет каких кинематических параметров можно регулировать дальность полета пульпы при очистке каналов.
59. Перечислите типы и преимущества или недостатки режущих аппаратов, применяемых на мелиоративных косилках.
60. С помощью какого ремонтного агрегата можно механизировать операции при ремонте ГТС на каналах.
61. Перечислите ремонтное оборудование агрегата АРС-2.
62. Назначение каналокопателей и их классификация.

63. Какой тип рабочего органа каналокопателя целесообразно применять и почему на минеральных грунтах.
64. Какой тип рабочего органа каналокопателя целесообразно применять на торфяниках и болотистых грунтах и почему.
65. Перечислите орудия для нарезки поливных борозд.
66. На каких грунтах, и с какой целью применяется бороздоделатель-шелерез.
67. Назовите орудия, применяемые для заравнивания временной оросительной сети.
68. Назовите способы разгрузки грунта с рабочего органа каналокопателя фрезерного и роторного типа.
69. Перечислите различные варианты сочетания рабочих органов у каналокопателей комбинированного типа.
70. В чем заключается преимущество драглайна бокового копания, применяемого при очистке каналов.
71. Перечислите различные типы сменных рабочих органов одноковшового экскаватора, применяемых при очистке каналов.
72. С какой целью применяется обрезаживание режущей кромки ковша обратной лопаты одноковшового экскаватора.
73. Дайте классификацию машин, применяемых для строительства дренажа.
74. Назначение кротодренажной машины и пути увеличения устойчивости внутренней полости кротовины от обрушения.
75. На каких типах грунтов применяется щеледренажная машина.
76. Какие движения совершает рабочий орган щеледренажной машины при нарезке дрен.
77. Что обеспечивает полуавтоматизацию строительства пластмассового закрытого горизонтального дренажа.
78. Перечислите преимущества и недостатки экскаватора-дреноукладчика с пассивным рабочим органом.
79. Назовите устройства, обеспечивающие автоматическое выдерживание уклона дна траншеи при строительстве закрытого горизонтального дренажа.
80. Перечислите дефекты, возникающие при строительстве и эксплуатации пластмассового закрытого горизонтального дренажа.
81. Охарактеризуйте способы контроля качества построенного закрытого горизонтального дренажа.
82. Перечислите способы очистки дренажных труб от ила.
83. В чем заключается особенность низконапорной технологии очистки труб закрытого горизонтального дренажа.
84. С помощью какого устройства обеспечивается механизированная очистка дренажных колодцев от ила и крупногабаритного мусора.
85. Опишите способы погружения свай и назовите типы копровых установок.
86. Принцип работы паровоздушного молота.
87. Устройство и принцип работы гидравлических молотов.
88. Опишите устройство и принцип работы дизель-молота.
89. Опишите технологический процесс бескопровой погружения пирамидальных свай.
90. Опишите технологический процесс бескопровой погружения призматических свай.
91. Объясните назначение, разновидности и область применения ручных машин для отделочных работ в строительстве.
92. Охарактеризуйте преимущества и недостатки ручных машин с электрическим и пневматическим приводом.
93. Объясните устройство ручных машин для побелочно-покрасочных работ.
94. Объясните устройство ручных машин для штукатурных и малярных работ.

95. На каком принципе основана работа ручной машины для сваривания линолеума.
96. Краткое устройство и принцип работы машины для отделки полов.
97. Дайте определение производственной и технической эксплуатации строительных машин.
98. Охарактеризуйте виды технического обслуживания и ремонта машин.
99. В чем заключается, и какое значение имеет обкатка машин.
100. Назовите законодательные документы, оформляемые при вводе машины в эксплуатацию.

По дисциплине формами **текущего контроля** являются:

ТК1, ТК2, ТК3 - решение задач по представленным вариантам заданий.

ТК4 - выполнение РГР.

В течение семестра проводятся 2 **промежуточных контроля (ПК1, ПК2)**, состоящих из 2 этапов по пройденному теоретическому материалу лекций.

Итоговый контроль (ИК) – зачет.

Расчетно-графическая работа студентов очной формы обучения

Расчетно-графическая работа (РГР) на тему «**Расчёт парка машин в механизированном звене**». Целью выполнения РГР является закрепление теоретических знаний

Расчетно-графическая работа (РГР) состоит из четырех вопросов, охватывающих курс дисциплины, и выполняется по одному из указанных вариантов. Выбор варианта определяется по нумерации журнала учёта посещения.

Перечень вариантов заданий расчетно-графической работы, методика ее выполнения и необходимая литература приведены в методических указаниях для написания контрольной работы.

Выполняется РГР студентом индивидуально под руководством преподавателя во внеаудиторное время, самостоятельно. Срок сдачи законченной работы на проверку руководителю указывается преподавателем. После проверки и доработки указанных замечаний, работа защищается. При положительной оценке выполненной студентом работе на титульном листе работы ставится - "зачтено".

Контрольная работа студентов заочной формы обучения

Работа состоит из четырех вопросов, охватывающих курс дисциплины, и выполняется по одному из указанных вариантов. Выбор варианта определяется **последней цифрой зачетной книжки**.

Перечень вариантов заданий контрольной работы, методика ее выполнения и необходимая литература приведены в методических указаниях для написания контрольной работы.

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

8. Коршиков, А.А. Машины и оборудование природообустройства. [Текст] : учебное пособие для студ. заоч. (очной) формы обучения по спец. 190207 – «машины и оборудования природообустройства и защиты окр. среды» / А.А. Коршиков; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Новочеркасск, 2008. – 144 с. (84 экз.).
9. Доценко А.И. Машины для земляных работ [Текст] : учебник по направл. 270100 «Строительство» / А.И. Доценко [и др.]. – М.: Бастет, 2012. – 688 с. (35 экз.)
10. Коршиков А.А. Строительные машины и оборудование [Текст] : учебник для студ. Спец. 270104 – «Гидротехническое строительство» / А.А. Коршиков; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Новочеркасск, 2008. – 297 с. (29 экз.).
11. Доценко А.И. Строительные машины [Текст] : учебник для вузов по направл. 270100 «Строительство» / А.И. Доценко, В.Г. Дронов. – М. : ИНФРА-М, 2014 – 532 с. – (Высшее образование. Бакалавриат). – Гриф УМО. (25 экз.)
12. Никитенко А.В. Машины и оборудования природообустройства [Текст] : Курс лекций для студ. спец.: 280401 – «Мелиорация, рекультивация и охрана земель»; 280402 – «Природоохранное обустройство территорий» / А.В. Никитенко, Д.В. Сухарев; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Новочеркасск, 2013. – 123 с. (25 экз.)

13. Никитенко А.В. Машины и оборудования природообустройства [Электронный ресурс] : Курс лекций для студ. спец.: 280401 – «Мелиорация, рекультивация и охрана земель»; 280402 – «Природоохранное обустройство территорий» / А.В. Никитенко, Д.В. Сухарев; Новочер. гос. мелиор. акад. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2013. ЖДМ; PDF; 3,95 МБ. Системные требования : IBM PS. Windows 7, Adobe Acrobat 9 – Загл. с экрана.
14. Глаголев С.Н. Строительные машины, механизмы и оборудование [электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов вузов. – электрон. дан. – М.: Директ-Медиа, 2014. – Режим доступа : <http://www.biblioclub.ru>. – 26.08.2014.

8.2 Дополнительная литература

10. Доценко А.И. Машины и оборудование природообустройства и охраны окружающей среды города [Текст] : учеб. пособие для вузов по спец. «Машины и оборудование природообустройства и охраны окружающей среды» / А.И. Доценко, В.А. Зотов. – М. : Высш. шк., 2007. – 519 с. (2 экз.).
11. С.В. Египко Строительные и мелиоративные машины [Текст] : практикум для направл. подготовки студ.: 280700 – «Строительство», 280100 – «Природообустройство и водопользование» / С.В. Египко, А.В. Никитенко; Новочер. гос. мелиор. академия. – Новочеркасск, 2013. – 182 с. (30 экз.).
12. С.В. Египко Строительные и мелиоративные машины [Электронный ресурс] : практикум для направл. подготовки студ.: 280700 – «Строительство», 280100 – «Природообустройство и водопользование» / С.В. Египко, А.В. Никитенко; Новочер. гос. мелиор. академия. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2013. ЖДМ; PDF; 12,9 МБ. Системные требования : IBM PS. Windows 7, Adobe Acrobat 9 – Загл. с экрана.
13. Расчёт парка машин в механизированном звене по уходу за каналами [Текст] : метод указ. к вып. Расч.-граф. Работы студ. спец. 280401 – «Мелиор. рекультивация и охр. земель», 280402 – «Природоохранное обустройство территорий» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. Машины природообустройства ; сост. Д.В. Сухарев, А.В. Никитенко. – Новочеркасск, 2013. – 17с. (25 экз.)
14. Расчёт парка машин в механизированном звене по уходу за каналами [Электронный ресурс] : метод указ. к вып. Расч.-граф. Работы студ. спец. 280401 – «Мелиор. рекультивация и охр. земель», 280402 – «Природоохранное обустройство территорий» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. Машины природообустройства ; сост. Д.В. Сухарев, А.В. Никитенко. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2013. ЖДМ; PDF; 0,47 МБ. Системные требования : IBM PS. Windows 7, Adobe Acrobat 9 – Загл. с экрана.
15. Никитенко А.В.Машины и оборудование природообустройства [Текст]: практикум для подготовки студ. спец. 280401 – «мелиор., рекультивация и охр. Земель», 280401 – «Природоохранное обустройство территорий» / А.В. Никитенко, С.В. Египко, Д.В. Сухарев ; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Новочеркасск, 2013. – 95 с. (25 экз.)
16. Никитенко А.В.Машины и оборудование природообустройства [Электронный ресурс]: практикум для подготовки студ. спец. 280401 – «мелиор., рекультивация и охр. Земель», 280401 – «Природоохранное обустройство территорий» / А.В. Никитенко, С.В. Египко, Д.В. Сухарев ; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Новочеркасск, 2013. – ЖДМ; PDF - 4,57 МБ. Системные требования : IBM PS. Windows 7, Adobe Acrobat 9 – Загл. с экрана
17. Машины и оборудование природообустройства [Текст]: метод. Указ. К вып. Лаб. Работ студ. оч.образ направл. Подготовки «Природоохранное обустройство территорий» / Новочерк. Инж.-мелиор. Ин-т ДГАУ, каф машин природообустр-ва ; сост. Д.В. Сухарев. – Новочеркасск, 2014. – 35 с. (40 экз.)
18. Машины и оборудование природообустройства [Электронный ресурс]: метод. Указ. К вып. Лаб. Работ студ. оч.образ направл. Подготовки «Природоохранное обустройство территорий» / Новочерк. Инж.-мелиор. Ин-т ДГАУ, каф машин природообустр-ва ; сост. Д.В. Сухарев. – Новочеркасск, 2014. – ЖДМ; PDF - 1,30 МБ. Системные требования : IBM PS. Windows 7, Adobe Acrobat 9 – Загл. с экрана

8.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Наименование ресурса	Режим доступа
официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su

Единое окно доступа к образовательным ресурсам Раздел - Водное хозяйство	http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.4
Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	https://www.rsl.ru/
Бесплатная библиотека ГОСТов и стандартов России	http://www.tehlit.ru/index.htm
Справочная информационная система «Экология»	http://ekologyprom.ru/
Промышленная и экологическая безопасность, охрана труда	https://prominf.ru/issues-free
Портал учебников и диссертаций	https://scicenter.online/
Университетская информационная система Россия (УИС Россия)	https://uisrussia.msu.ru/
Электронная библиотека "научное наследие России"	http://e-heritage.ru/index.html
Электронная библиотека учебников	http://studentam.net/
Справочная система «e-library»	Лицензионный договор SCIENCEINDEX №SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Dr.Web@Desktop Security Suite Антивирус + ЦУ	Государственный (муниципальный) контракт № РГА05210005 от 21.05.2019 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 21.05.2019 г. по 31.05.2020 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.)
Тестирующая система «Профессионал»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 18999 от 14.03.2013 г. Институт научной и педагогической информации РАО (бессрочно).
Контрольно-обучающая система «Знание»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 17207 от 22.06.2011 г. Институт научной информации и мониторинга РАО (бессрочно).
Система мониторинга качества знаний «ЭЛТЕС НГМА»	Свидетельство об отраслевой регистрации разработки №10603 от 05.05.2008 г. ФГНУ «Государственный координационный центр информационных технологий» (бессрочно).
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)

8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

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: [//www/ngma/su](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: [//www/ngma/su](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: [//www/ngma/su](http://www/ngma/su)

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

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2020/2021	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
2020/2021	Договор № 618 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Ветеринария и сельское хозяйство - Издательство Лань» и «Экономика и менеджмент – Издательство Дашков и К» от 05.06.2020 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 14.06.2020 г. по 13.06.2021 г.
2020/2021	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.
2020/2021	Договор № СЭБ №НВ-171 по размещению произведений и предоставлению доступа к разделам ЭБС СЭБ от 18.12.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	С 18.12.2019 по 31.12.2022 с последующей пролонгацией
2020/2021	Договор № 48-п на передачу произведения науки и неисключительных прав на его использовании от 27.04.2018 г. с ФГБНУ «РосНИИПИМ»	с 27.04.2018г. до окончания неисключительных прав на произведение

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

Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), ауд. 2408 (на 30 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: - Набор демонстрационного оборудования (переносной): ноутбук RUintro – 1 шт., проектор AcerP5280 – 1 шт. с экраном – 1 шт.; - Учебно-наглядные пособия – 4 шт.; - Доска – 1 шт.; - Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 2408 (на 30 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, ауд. 2408 (на 30 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 2408 (на 30 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	

Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 2409 (на 30 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: - Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук - 1 шт.; - Тренажер экскаватора ЭО-2621 электрический; - Учебно-наглядные пособия - 8 шт.; - Доска – 1 шт.; - Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 422 (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: - Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук - 1 шт.; - Учебно-наглядные пособия: макеты, плакаты, стенды, натурные образцы; - Доска – 1 шт.; - Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 422 (на 32 посадочных места) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37	
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, ауд. 422 (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. 422 (на 32 посадочных места) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37	

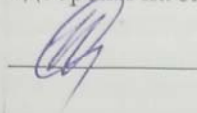
Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

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. П18 (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: – Сервер IMANGO – 1 шт.; – Терминальная станция L110 – 12 шт.; – Монитор 22" ЖК Aser – 12 шт.; – Плоттер – 2 шт.; – Сканер – 1 шт.; – Принтер – 1 шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры «28» августа 2020г.

Заведующий кафедрой
(подпись)



Н.П. Долматов
(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «28» августа 2020г.

Декан факультета
(подпись)

