

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ИМФ

А.В. Федорян \_\_\_\_\_

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2023 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Дисциплины	<b>Б1.В.01</b>	<b>История и современные проблемы природообустройства и водопользования</b>
Направление(я)	<b>20.04.02</b>	<b>Природообустройство и водопользование</b>
Направленность (и)		<b>Водоснабжение и водоотведение</b>
Квалификация		<b>магистр</b>
Форма обучения		<b>заочная</b>
Факультет		<b>Инженерно-мелиоративный факультет</b>
Кафедра		<b>Мелиорации земель</b>
Учебный план		<b>2023_20.04.02viv_z.plx.plx 20.04.02 Природообустройство и водопользование</b>
ФГОС ВО (3++) направления		<b>Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование (приказ Минобрнауки России от 26.05.2020 г. № 686)</b>
Общая трудоемкость		<b>144 / 4 ЗЕТ</b>
Разработчик (и):		<b>канд. с.-х. наук, доц., Лунева Е.Н.</b>
Рабочая программа одобрена на заседании кафедры		<b>Мелиорации земель</b>
Заведующий кафедрой		<b>Ольгаренко И.В.</b>
Дата утверждения уч. советом		<b>от 26.04.2023 протокол № 8.</b>

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

Общая трудоемкость	<b>4 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану	144
в том числе:	
аудиторные занятия	12
самостоятельная работа	128
часов на контроль	4

**Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	2		Итого	
	уп	рп		
Лекции	6	6	6	6
Практические	6	6	6	6
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	128	128	128	128
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	144	144	144	144

Виды контроля на курсах:

Зачет с оценкой	2	семестр
-----------------	---	---------

**2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

2.1	Цель освоения дисциплины - формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций, предусмотренных учебным планом в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования направления подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование
-----	---

**3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Цикл (раздел) ОП:		Б1.В
<b>3.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
<b>3.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
3.2.1	Гидроинформатика	
3.2.2	Инженерные системы водоснабжения и водоотведения	
3.2.3	Межкультурные коммуникации и саморазвитие	
3.2.4	Методология научных исследований	
3.2.5	Основы теории эксперимента	
3.2.6	Прикладная механика жидкости	
3.2.7	Проектирование насосных станций водоснабжения и водоотведения	
3.2.8	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика	
3.2.9	Системы и сооружения очистки природных и сточных вод	
3.2.10	Учебная ознакомительная практика	
3.2.11	Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения	
3.2.12	Научно-практические проблемы экономики водного хозяйства	
3.2.13	Производственная педагогическая практика	
3.2.14	Современные технологии строительства и восстановления систем водоснабжения и водоотведения	
3.2.15	Строительство, ремонт и реконструкция систем водоснабжения и водоотведения	
3.2.16	Ценообразование и сметное нормирование в природообустройстве и водопользовании	
3.2.17	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
3.2.18	Производственная практика - научно-исследовательская работа (НИР)	
3.2.19	Производственная преддипломная практика	

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

**ПК-3 : Способен выполнять компоновочные решения сооружений очистки сточных вод, выполнять расчеты и выбор оборудования и арматуры**

ПК-3.1 : Знает современные технические и технологические решения создания сооружений очистки сточных вод

ПК-3.2 : Знает методы инженерных расчётов, необходимые для проектирования сооружений очистки сточных вод

**ПК-5 : Способен формулировать цели и задачи исследований, применять знания о методах исследования при изучении природных процессов, при обследовании, экспертизе и мониторинге состояния природных объектов, объектов природообустройства и водопользования и влияния на окружающую среду антропогенной деятельности**

ПК-5.1 : Знает организационные формы и структуру управления научными исследованиями, в государственных и частных научно-исследовательских организациях и фирмах, должностные обязанности научных работников, порядок организации проектирования и изысканий

**УК-5 : Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия**

УК-5.1 : Адекватно объясняет особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними, опираясь на знания причин появления социальных обычаев и различий в поведении людей

УК-5.2 : Владеет навыками создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач

**5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Интеракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. История природообустройства и водопользования</b>						

1.1	История мелиораций земель. История обустройства водных объектов. История инженерного дела в области защиты окружающей среды. История развития систем водоснабжения и водоотведения от древнего мира до нового времени. /Лек/	2	2	ПК-5.1 ПК-3.1 ПК-3.2 УК-5.1 УК-5.2	Л1.9Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э7 Э8 Э9 Э10 Э12	0	ИК
1.2	История обустройства водных объектов (этапы развития водоснабжения и водоотведения) в лицах /Пр/	2	2	ПК-5.1 ПК-3.1 ПК-3.2 УК-5.1 УК-5.2	Л1.9Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10 Э12	0	ИК
1.3	Общие вопросы истории природообустройства и водопользования. Предмет и методологические основы «Истории мелиораций», «Истории развития водоснабжения и водоотведения». Развитие технических сооружений. Роль архивных документов и материалов прессы в ретроспективном осмыслении проблем мелиорации, водоснабжения и водоотведения. /Ср/	2	10	ПК-5.1 ПК-3.1 ПК-3.2 УК-5.1 УК-5.2	Л1.9Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10 Э12	0	ИК
1.4	Развитие мелиоративного дела и зарождение водного хозяйства в Древней Руси, в Петровские времена, в Российской империи. /Ср/	2	10	ПК-5.1 ПК-3.1 ПК-3.2 УК-5.1 УК-5.2	Л1.9Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10 Э12	0	ИК
1.5	История мелиораций в лицах. История инженерных искусств в лицах. Гидротехническое, мелиоративное, водохозяйственное строительство в СССР. Мелиоративная практика и водохозяйственное строительство - успехи и просчеты. Распад СССР (1991 г.) и его влияние на состояние объектов водного хозяйства и мелиоративной практики. /Ср/	2	10	ПК-5.1 ПК-3.1 ПК-3.2 УК-5.1 УК-5.2	Л1.9Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10 Э12	0	ИК
	<b>Раздел 2. Современные проблемы природообустройства и водопользования</b>						
2.1	Общие вопросы современного состояния природообустройства и водопользования /Лек/	2	2	ПК-5.1 ПК-3.1 ПК-3.2 УК-5.1 УК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12	0	ИК

2.2	Современное состояние мелиорации, использования и охраны мелиорируемых земель. Современное состояние использования водных ресурсов, обустройства и охраны водных объектов. Современное состояние отрасли водоснабжения и водоотведения. /Лек/	2	2	ПК-5.1 ПК-3.1 ПК-3.2 УК-5.1 УК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10 Э12	0	ИК
2.3	Современные проблемы комплексных мелиораций и использования земель /Ср/	2	6	ПК-5.1 ПК-3.1 ПК-3.2 УК-5.1 УК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10 Э12	0	ИК
2.4	Современные проблемы водопользования и обустройства водных объектов. Современные проблемы отрасли водоснабжения и водоотведения. /Ср/	2	6	ПК-5.1 ПК-3.1 ПК-3.2 УК-5.1 УК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1	0	ИК
2.5	Экологические проблемы обустройства природных объектов окружающей природной среды /Ср/	2	6	ПК-5.1 ПК-3.1 ПК-3.2 УК-5.1 УК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1	0	ИК
2.6	Современное состояние регионального земле-, водопользования и природообустройства /Пр/	2	2	ПК-5.1 ПК-3.1 ПК-3.2 УК-5.1 УК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1	0	ИК

2.7	Актуальные вопросы по тематике научных исследований в области зем-леобустройства и землепользования /Пр/	2	2	ПК-5.1 ПК-3.1 ПК-3.2 УК-5.1 УК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1	0	ИК
2.8	Актуальные вопросы по тематике научных исследований в области водобустройства и водопользования (в отрасли водоснабжения и водоотведения) /Ср/	2	16	ПК-5.1 ПК-3.1 ПК-3.2 УК-5.1 УК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1	0	ИК
2.9	Актуальные вопросы по тематике научных исследований в области охраны окружающей среды при земле-, водобустройстве и природопользовании. /Ср/	2	16	ПК-5.1 ПК-3.1 ПК-3.2 УК-5.1 УК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1	0	ИК
2.10	Проблемы развития мелиорации, водоснабжения и водоотведения в современной России. Современное состояние и перспективы их развития в Российской Федерации. /Ср/	2	8	ПК-5.1 ПК-3.1 ПК-3.2 УК-5.1 УК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1	0	ИК
2.11	Выдающиеся представители науки и образования в области при-родобустройства и водопользования в Российской Федерации. /Ср/	2	6	ПК-5.1 ПК-3.1 ПК-3.2 УК-5.1 УК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1	0	ИК

2.12	Региональная специфика современного развития мелиораций, систем водоснабжения и водоотведения в России (конкретно в Ростовской области, в Краснодарском и Ставропольском краях). Крупные оросительные и водоснабженческие системы, этапы их развития. /Ср/	2	6	ПК-5.1 ПК-3.1 ПК-3.2 УК-5.1 УК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1	0	ИК
2.13	Тенденции и перспективы развития природообустройства и во-допользования в XXI веке. /Ср/	2	4	ПК-5.1 ПК-3.1 ПК-3.2 УК-5.1 УК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1	0	ИК
2.14	Оценка актуальности проблемы, решаемой магистрантом в ходе научного исследования /Ср/	2	4	ПК-5.1 ПК-3.1 ПК-3.2 УК-5.1 УК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1	0	ИК
2.15	Подготовка реферата. /Ср/	2	20	ПК-5.1 ПК-3.1 ПК-3.2 УК-5.1 УК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1	0	ТК 1
2.16	Подготовка к зачету /ЗаО/	2	4	ПК-5.1 ПК-3.1 ПК-3.2 УК-5.1 УК-5.2	Л1.9Л2.5Л3.1 1	0	ИК

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Контрольные вопросы и задания

1. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ. Для студентов заочной формы обучения проведение текущего контроля предусматривает контроль выполнения разделов индивидуальных заданий (письменных работ) в течение учебного года.

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

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

Курс: 2

Форма: зачёт с оценкой

1. Мелиорации земель в странах Древнего Мира.
2. Обустройство рек в странах Древнего Мира.
3. Мелиорации и использование земель в Средневековье.
4. Обустройство и использование рек в Средневековье.
5. Мелиорация земель на территории Древней Руси.
6. Обустройство и использование водных объектов России в Петровские времена.
7. Мелиорации земель в Российской империи.
8. Водопользование и водообустройство в Российской империи.
9. Мелиорации земель в СССР в первой половине XX века.
10. Обустройство водных объектов на территории СССР в XX веке.
11. Мелиорации земель в СССР в период с 1965 по 1990 годы.
12. Гидротехническое и водохозяйственное строительство в СССР в период (60÷90) годов XX сто-летия.
13. История водообустройства и водопользования в СССР в период (60÷90) годов XX века.
14. «Великий» («Сталинский») план преобразования природы (природообустройства).
15. История (этапы) развития систем водоснабжения и водоотведения.
16. Состояние мелиорации и использования мелиорируемых земель в современной России (в пе-риод с 1991 года по настоящее время).
17. Состояние обустройства водных объектов и водопользования в России за период с 1991 года по настоящее время.
18. Первопроходцы, основатели, творцы и современные (действующие) специалисты в области мелиоративного дела (природообустройства).
19. Известные гидротехники России, обеспечившие водообустройство и использование водных объектов страны.
20. Землеохранная деятельность на территории Российской Федерации.
21. Водоохранная деятельность на территории Российской Федерации.
22. Землепользование и мелиорации земель в субъектах Южного Федерального округа.
22. Водопользование и водообустройство на территории Южного Федерального округа.
23. Современное состояние мелиораций и использования мелиорированных земель в Ростовской области.
24. Современное состояние мелиораций и использования мелиорированных земель на Кубани (в Краснодарском крае).
25. Современное состояние мелиораций и использования мелиорированных земель на Ставрополье (в Ставропольском крае).
26. Современные и актуальные (на ближайшую перспективу) проблемы мелиораций и использования мелиорированных земель в Российской Федерации.
27. Современные и актуальные (на ближайшую перспективу) проблемы водообустройства и водо-пользования (водоснабжения и водоотведения) в Российской Федерации.
28. Современные и актуальные (на ближайшую и среднесрочную перспективу) проблемы обустройства и использования сельскохозяйственных земель на Дону (в Ростовской области).
29. Современные и актуальные (на ближайшую и среднесрочную перспективу) проблемы обустройства и использования сельскохозяйственных земель на Кубани (в Краснодарском крае).
30. Современные и актуальные (на ближайшую и среднесрочную перспективу) проблемы обустройства (мелиораций) и использования сельскохозяйственных земель на Ставрополье (в Ставропольском крае).
31. Современное состояние отрасли водоснабжения и водоотведения.
32. Современные проблемы водопользования и обустройства водных объектов. Современные проблемы отрасли водоснабжения и водоотведения.
33. Оценка состояния и актуальные проблемы по теме научного исследования магистранта.

Билеты хранятся в бумажном виде на соответствующей кафедре.

## 6.2. Темы письменных работ

Курс: 2

Темы реферата:

1. Разработка конструкций и компоновочных решений оросительных систем, средств и (или) технологий малообъёмного орошения сельхозугодий.
2. Разработка новых и совершенствование применяемых конструкций поливной техники (дождеобразователей, капельниц, капельных инъекторов).
3. Разработка способов и технологий по деминерализации и очистки дренажно-сбросных вод для повторного их использования при орошении.
4. Разработка средств и технологий улучшения качества загрязнённой (некондиционной) поливной воды (водоподготовки) для различных технологий полива (орошения) сельхозугодий (сельскохозяйственных растений).
5. Создание новых и совершенствование существующих средств и технологий подготовки растворов удобрений и агрохимпрепаратов для последующего их использования при фертигационных поливах сельхозугодий.
6. Разработка или усовершенствование и организация применения современных средств контроля за технологическими процессами при орошении и (или) при управлении функционированием гидромелиоративных систем.
7. Дальнейшая разработка режимов орошения сельскохозяйственных культур, выращиваемых в различных природно-климатических зонах (геоморфологических, гидрогеологических, почвенных и других условиях).
8. Создание технологий оптимального управления орошением сельхозкультур (с адаптивным изменением режимов орошения и полива, то есть адаптированным к текущим изменениям условий роста и развития растений).



9. Разработка технических решений осушительно-оросительных систем, средств и технологий их эксплуатации (в режиме осушения, в режиме осушения и увлажнения и в режиме орошения), обеспечивающих комплексное регулирование развития растений при избытке и дефиците увлажнения.
10. Разработка комплексов агроландшафтных мероприятий (для оросительных и осушительных систем), обеспечивающих (при комплексном их воздействии) управление тепловым, воздушным, водным, агробиологическим и питательным режимами растений в различных полевых севооборотах.
11. Разработка типовых (модульных) компоновочно-конструктивных блоков оросительных систем для различных технологий орошения (чекового, дождевого, капельного и внутривредного).
12. Создание систем орошения и технологий орошаемого земледелия для различных типов агроландшафтов и реализуемых на них севооборотов, обеспечивающих снижение ресурсо- и трудоёмкости и повышение качества их проектных решений и продукционной отдачи орошаемых сельхозугодий.
13. Разработка и совершенствование средств и технологий фертигационного орошения (внесения растворённых в поливной воде удобрений, микроэлементов, стимуляторов роста, мелиорантов и средств защиты растений).
14. Разработка и усовершенствование машин и орудий и технологий их применения для мелиоративной обработки почвенного покрова мелиоративно-неустроенных сельскохозяйственных земель (старо-используемых, заброшенных или залежных земель, переуплотнённых, слабопроницаемых, засоленных, закисленных и других мелиоративно-неустроенных угодьях).
15. Совершенствование оборудования, средств и технологий проведения культуртехнических работ («культур-мелиораций») заброшенных и (или) вновь осваиваемых земель в различных природно-климатических зонах.
16. Разработка новых и совершенствование используемых машин и оборудования по проведению ухаживающих, эксплуатационных и ремонтных, и восстановительных работ на гидромелиоративных системах и (или) объектах.
17. Разработка современных средств и технологий устройства закрытого дренажа на массивах староорошаемых земель с высоким стоянием грунтовых вод, комплексов и технологий очистки или промывки закрытых дрен.
18. Разработка средств бесконтактного наблюдения и контроля за состоянием и качеством работы дренажа на осушаемых землях и дренируемых объектах для различных почвогрунтовых и гидрогеологических условий.
19. Дальнейшее совершенствование существующей и (или) разработка новых конструкций дренажно-строительной и дренажно-уходной техники.
20. Совершенствование средств и технологий комплексной мелиоративной обработки засоленных почв (солончаков, солонцов) для различных почвенных комплексов и условий почвообразования в сочетании с внесением химических мелиорантов-рассолителей и промывкой почвогрунтовой толщи.
21. Совершенствование средств и технологий фитомелиораций агроландшафтов, эрозионно-нарушенных, загрязнённых, засоленных, деградированных (деградирующих и истощённых) сельскохозяйственных земель.
22. Совершенствование средств и технологий орошения сточными, дренажными и минерализованными водами, животноводческими стоками.
23. Разработка и совершенствование средств и технологий восстановления оросительных систем и мелиоративных объектов на местном стоке.
24. Разработка математических моделей и технологий моделирования, информационной поддержки и прогнозирования процессов на агроландшафтах (в пределах оросительных или осушительных систем).
25. Оптимизация методов и технологий планирования и обеспечения водораспределения и организации водоучёта на оросительных системах.
26. Создание и совершенствование средств и технологий восстановления прудов и водохранилищ мелиоративного назначения (ёмкости, состояния ложа или укрепления береговой линии и других характеристик водоёмов).
27. Необходимо решать проблему безопасности (безопасного состояния) гидротехнических сооружений гидромелиоративных систем и объектов.
28. Совершенствование технологии комплексных (технических, химических, растительных, водных и др.) мелиораций по рассолению, рассолонцеванию, раскислению и (или) детоксикации химически загрязнённых почв.
29. Разработка и совершенствование средств и методик оценки состояния мелиоративных систем (земель (почв) на гидромелиоративных системах).
30. Разработка и совершенствование средств и (или) технологий метрологического обеспечения функционирования гидромелиоративных систем.
31. Разработка генеральных и региональных схем развития комплексных мелиораций сельскохозяйственных земель, учитывающих современные хозяйственно-экономические, природно-климатические и другие условия.
32. Создание современной базы и системы информационного обеспечения проектирования и эксплуатации мелиоративных систем и объектов.
33. Совершенствование нормативной базы проектирования, строительства, реконструкции и эксплуатации гидромелиоративных систем и объектов.
34. Разработать или уточнить существующие агротехнические требования к оросительным системам, к средствам полива и технологиям орошения различных сельскохозяйственных культур, разными способами возделываемых в различных почвенных условиях и природно-климатических зонах.
35. Разработка систем комбинированных способов (технологий) орошения сельскохозяйственных культур в разных агроклиматических зонах.
36. Разработка и совершенствование средств и технологий периодического и циклического орошения крупных массивов сельхозземель (угодий).
37. Разработка средств и технологий устройства оросительных и обводнительных каналов с высоким коэффициентом полезного действия.
38. Разработка и совершенствование мало-водоёмких технологий (капельного или внутривредного) орошения сельскохозяйственных угодий.
39. Разработка комплексных мелиораций по предотвращению и защите сельскохозяйственных земель от деградации,

истощения или опустынивания.

40. Разработка энергоэффективных (низко-энергозатратных) деривационных или самонапорных трубчатых (закрытых) оросительных систем.
41. Определение экологически обоснованного соотношения площадей богарных и орошаемых угодий в пределах агроландшафтов аридной зоны.
42. Разработка методов (способов) модернизации, восстановления и рекон-струкции изношенных, морально и физически устаревших основных производственных фондов на ещё действующих гидромелиоративных системах.
43. Разработка и обеспечение функционирования метрологических средств на гидромелиоративных системах, обеспечивающих управление и контроль за качеством их эксплуатации и мелиоративным состоянием орошаемых и (или) осушаемых земель, режимами водоподачи и водоотведения.
44. Разработка новых и модернизация существующих современных средств и технологий дождевого, капельного и внутривпочвенного орошения.
45. Усовершенствование существующей, конструирование новой техники для строительства, полива и (или) ведения уходно-ремонтных работ.
46. Усовершенствование существующих и разработка новых средств и технологий полива сельхозугодий некондиционной оросительной водой, включая воды, содержащие стоки животноводческих комплексов (ферм).
47. Разработка совершенных материалов и механизмов для устройства элементов гидромелиоративных сетей и инженерной инфраструктуры.
48. Совершенствование технологий строительства, ремонта и восстановления объектов мелиораций (гидромелиоративных сетей и другой инженерной инфраструктуры) с применением новых материалов и механизмов.
49. Создание оросительных систем с максимальным использованием сельскохозяйственных земель (с максимальным коэффициентом КЗИ) и высокими показателями полезного действия по воде (с max КПД).
50. Оптимизация севооборотов и возделывание на орошаемых землях высокопродуктивных и особо отзывчивых на увлажнение сельхозкультур (с высокой отдачей урожайности на единицу объёма поливной воды).
51. Применение ресурсосберегающих и высокоэффективных технологий дифференцированного и автоматизированного орошения (полива) сельхозкультур (угодий) в соответствии с их потребностью в поливной воде.
52. Оптимизация параметров локального и малообъёмного (капельного) орошения (контуров увлажнения и уровней влажности в них) для определённых природных (почвенных, климатических и др.) условий и растений.
53. Оптимизация, автоматическое и дозированное управление водным, воздушным, солевым, температурным и другими режимами среды (надземной и подземной) обитания (жизнедеятельности) сельскохозяйственных растений, обеспечивающее их потенциальную продуктивность (урожайность).
54. Разработка средств и технологий автоматизации технологических процессов в мелиорации (при проектировании, строительстве и эксплуатации (ремонте, восстановлении и использовании) гидромелиоративных систем).
55. Исследование и прогнозирование эволюционных изменений интенсивно используемых орошаемых и осушаемых земельных ландшафтов.
56. Рационализация территориального размещения мелиорируемых массивов сельхозземель (по природным, экологическим, социальным, экономическим и другим условиям) в увязке с водно-ресурсным их обеспечением.
57. Рациональное и комплексное преобразование мелиорируемых агроландшафтов (крупных, средних и малых ландшафтных образований), обеспечивающие их продуктивное использование и экологическую устойчивость.
58. Разработка «научно обоснованной, экологически безопасной и экономически эффективной комплексной мелиорации ландшафтов», базирующейся на использовании ресурсо- и водосберегающих средств и технологий ведения мелиоративных работ и земледелия на мелиорируемых землях.
59. Применение комбинированных технологий искусственного увлажнения сельскохозяйственных угодий (например, капельный полив в сочетании с аэрозольным дождеванием или внутривпочвенный полив и дождевание).
60. Совершенствование организации проектирования, строительства и эксплуатации гидромелиоративных систем нового поколения.
61. Пути совершенствования использования и устройства земель сельских населённых пунктов.
62. Оптимизация структуры сельскохозяйственных угодий на эрозионно опасных землях.
63. Эколого-экономические условия использования и охраны земельных ре-сурсов.
64. Планирование и прогнозирование развития определённых территорий.
65. Совершенствование государственной регистрации объектов недвижимости на землях водного фонда.
66. Формирование и развитие землепользований сельскохозяйственных предприятий на адаптивно-ландшафтной основе.
67. Планирование рационального использования земель сельскохозяйственного назначения определённого округа.
68. Эколого-экономическая эффективность природоохранной деятельности урбанизированных территорий.
69. Рационализация использования различных методов и способов улучшения мелиоративного состояния земель.
70. Развитие крестьянско-фермерских хозяйств в агропромышленном комплексе Российской Федерации.
71. Стратегия социально-экономического развития отраслей АПК в контексте обеспечения продовольственной безопасности России.
72. Функционирование рынка сельскохозяйственной продукции в условиях импортозамещения.
73. Российский рынок слияний и поглощений компаний (особенности и тенденции развития).
74. Аспекты совершенствования управления водохозяйственной деятельностью на мезоэкономическом уровне; совершенствование инновационной деятельности предприятий сельскохозяйственного производства.
75. Технология орошения в условиях защищённого грунта.
76. Совершенствование технологии очистки сточных вод для использования их при орошении.
77. Мелиоративное обустройство прудов.
78. Средства и технологии выращивания овощных культур при капельном орошении.
79. Инженерная защита мелиоративных водоёмов.

80.	Мониторинг фитомелиоративных техногенных ландшафтов.
81.	Конструктивные элементы локального орошения садов и виноградников.
82.	Ремонт и восстановление линейно-протяжённых сооружений гидромелиоративных систем.
83.	Усовершенствование конструкции водоприемника на водозаборах хозяйственно-питьевого водоснабжения.
84.	Использование землесосных установок на водоснабженческих системах.
85.	Различные типы водопотребителей.
86.	Использование альгицидно-бактерицидных растворов для улучшения качества воды в технологических

### 6.3. Фонд оценочных средств

#### 1. ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ И ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

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

- для студентов очной формы обучения итоговая оценка по дисциплине выставляется по 100-балльной системе, а затем переводится в оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», «зачтено» и «не зачтено»;

- для студентов заочной и очно-заочной формы обучения оценивается по пятибалльной шкале, оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; «зачтено» или «не зачтено».

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

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

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

Пороговый уровень освоения компетенций не сформирован, итоговая оценка по дисциплине «неудовлетворительно» или «незачтено» (менее 60 баллов): не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по реферату (докладу) (зачтено/незачтено): соответствие содержания реферата (доклада) содержанию работы; выделение основной мысли реферата (доклада); качество изложения материала; ответы на вопросы по реферату (докладу).

#### 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

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

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

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

### 6.4. Перечень видов оценочных средств

#### 1. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:

- разделы индивидуальных заданий (письменных работ) обучающихся;
- доклад, сообщение по теме практического занятия.

#### 2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:

- комплект билетов для зачета. Хранится в бумажном виде на соответствующей кафедре. Подлежит ежегодному

обновлению и переутверждению. Число вариантов билетов в комплекте не менее числа студентов на зачете.

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

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Лулева Е.Н., Обумахов Д.Л., Шкура В.Н.	Анализ и синтез данных полевых исследований сложных биологических систем (на примере корневой системы яблони): учебное пособие для магистрантов направления 280100.68 – "Природообустройство и водопользование" (магистерская программа "Мелиорация земель") по дисциплине "Методология научных исследований"	Новочеркасск, 2013, <a href="http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/Web">http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/Web</a>
Л1.2	Иванова Н.А., Лулева Е.Н.	Методология анализа данных полевых исследований (на примере корневой системы люцерны): учебное пособие для магистрантов направления 280100.68 – "Природообустройство и водопользование" (магистерская программа "Мелиорация земель") по дисциплине "Методология научных исследований"	Новочеркасск, 2013,
Л1.3	Сенчуков Г.А., Новикова И.В.	Капельное орошение: учебное пособие для студентов, бакалавров и магистров направления 280100 – "Природообустройство и водопользование"	Новочеркасск, 2013,
Л1.4	Новикова И.В., Сенчуков Г.А.	Нормирование водопотребности сельскохозяйственных культур: учебное пособие для специалистов, бакалавров, магистрантов направления 280100 – "Природообустройство и водопользование"	Новочеркасск, 2014,
Л1.5	Лулева Е.Н., Обумахов Д.Л.	Подземно-капельное орошение древесных растений: учебное пособие для магистрантов направления 280100.68 – "Природообустройство и водопользование" (магистерская программа – "Мелиорация земель") по дисциплине "Комплексные мелиорации недоувлажненных и иссушенных земель" и "Специальные виды орошения"	Новочеркасск, 2014,
Л1.6	Шкура В.Н., Новикова И.В.	Дождевальная техника: учебное пособие для аспирантов и магистрантов по направлению "Мелиорация земель"	Новочеркасск, 2015,
Л1.7	Шкура В.Н., Новикова И.В.	Средства и технологии дождевого орошения: учебное пособие для аспирантов и магистрантов по направлению "Мелиорации земель"	Новочеркасск, 2015,
Л1.8	Сенчуков Г.А., Панкарикова А.А.	Мелиорация земель. Дренаж при орошении: учебное пособие для магистрантов направления "Природообустройство и водопользование"	Новочеркасск, 2015,
Л1.9	Шкура В.Н., Лулева Е.Н.	Природообустройство: история и актуальные проблемы мелиораций земель: учебное пособие для магистрантов направления "Природообустройство и водопользование" (магистерская программа - "Мелиорация земель")	Новочеркасск, 2016, <a href="http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry? Action=Link_FindDoc&amp;id=9136&amp;idb=0">http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry? Action=Link_FindDoc&amp;id=9136&amp;idb=0</a>
Л1.10	Шкура В.Н., Новикова И.В., Чайка Е.А.	Дождевальная техника: учебное пособие для аспирантов и магистрантов по направлению "Мелиорация земель"	Новочеркасск, 2015, <a href="http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry? Action=Link_FindDoc&amp;id=14253&amp;idb=0">http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry? Action=Link_FindDoc&amp;id=14253&amp;idb=0</a>
Л1.11	Сенчуков Г.А., Панкарикова А.А.	Мелиорация земель. Дренаж при орошении: учебное пособие для магистрантов направления "Природообустройство и водопользование"	Новочеркасск, 2015, <a href="http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry? Action=Link_FindDoc&amp;id=14255&amp;idb=0">http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry? Action=Link_FindDoc&amp;id=14255&amp;idb=0</a>
Л1.12	Сенчуков Г.А., Новикова И.В.	Капельное орошение: учебное пособие для студентов, бакалавров и магистров направления 280100 – "Природообустройство и водопользование"	Новочеркасск, 2013, <a href="http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/Web">http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/Web</a>
Л1.13	Новикова И.В., Сенчуков Г.А., Шкура В.Н.	Нормирование водопотребности сельскохозяйственных культур: учебное пособие для специалистов, бакалавров, магистрантов направления 280100 – "Природообустройство и водопользование"	Новочеркасск, 2014, <a href="http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/Web">http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/Web</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.14	Иванова Н.А., Лунова Е.Н., Шкура В.Н.	Методология анализа данных полевых исследований (на примере корневой системы люцерны): учебное пособие для магистрантов направления 280100.68 – "Природообустройство и водопользование" (магистерская программа "Мелиорация земель") по дисциплине "Методология научных исследований"	Новочеркасск, 2013, <a href="http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/Web">http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/Web</a>
Л1.15	Лунова Е.Н., Обумахов Д.Л., Шкура В.Н.	Актуальные вопросы проектирования систем капельного орошения древесных растений: учебное пособие для магистрантов направления 280100.68 – "Природообустройство и водопользование" (магистерская программа – "Мелиорация земель") по дисциплине "Современные проблемы науки и производства в сфере природообустройства" и "История и методология науки и производства в сфере природообустройства"	Новочеркасск, 2014, <a href="http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/Web">http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/Web</a>
Л1.16	Лунова Е.Н., Обумахов Д.Л., Шкура В.Н.	Подземно-капельное орошение древесных растений: учебное пособие для магистрантов направления 280100.68 – "Природообустройство и водопользование" (магистерская программа – "Мелиорация земель") по дисциплине "Комплексные мелиорации недоувлажненных и иссушенных земель" и "Специальные виды орошения"	Новочеркасск, 2014, <a href="http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/Web">http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/Web</a>

### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Лунова Е.Н., Обумахов Д.Л.	Вопросы анализа и синтеза данных полевых исследований (на примере данных исследований корневой системы яблони): лекция для магистрантов направления 280100.68 "Природообустройство и водопользование" (магистерская программа "Мелиорация земель") по учебной дисциплине "Методология научных исследований"	Новочеркасск, 2013, <a href="http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/Web">http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/Web</a>
Л2.2	Лунова Е.Н., Обумахов Д.Л.	Методология натурных измерений корневых систем древесных растений и их камеральной обработки: лекция для магистрантов направления 280100.68 "Природообустройство и водопользование" (магистерская программа "Мелиорация земель") по учебной дисциплине "Методология научных исследований"	Новочеркасск, 2013, <a href="http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/Web">http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/Web</a>
Л2.3	Шкура В.Н., Обумахов Д.Л.	Капельное орошение яблони: монография	Новочеркасск: Лик, 2014,
Л2.4	Ясониди О.Е., Ясониди Е.О.	Капельное орошение томатов в весенних пленочных теплицах: рекомендации	Новочеркасск: Лик, 2014,
Л2.5	Новочерк. инж.- мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. Е.Н. Лунова	История и современные проблемы гидромелиорации: методические указания для проведения практических занятий для магистрантов направления "Гидромелиорация"	Новочеркасск, 2017, <a href="http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&amp;id=202550&amp;idb=0">http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&amp;id=202550&amp;idb=0</a>

### 7.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Новочерк. инж.- мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. техносферной безопасности, мелиорации и природообу- ст-ва ; сост. Л.Е. Лунова	История и современные проблемы природообустройства и водопользования: методические указания по выполнению рефератов для студентов магистрантов направления "Природообустройство и водопользование"	Новочеркасск, 2017, <a href="http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&amp;id=134136&amp;idb=0">http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&amp;id=134136&amp;idb=0</a>

## 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

7.2.1	официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку	<a href="http://www.ngma.su">www.ngma.su</a>
7.2.2	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	<a href="http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.4">http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.4</a>
7.2.3	Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	<a href="https://www.rsl.ru/">https://www.rsl.ru/</a>
7.2.4	Бесплатная библиотека ГОСТов и стандартов России	<a href="http://www.tehlit.ru/index.htm">http://www.tehlit.ru/index.htm</a>
7.2.5	Справочная информационная система «Экология»	<a href="http://ekologyprom.ru/">http://ekologyprom.ru/</a>

7.2.6	Промышленная и экологическая без-опасность, охрана труда	<a href="https://prominf.ru/issues-free">https://prominf.ru/issues-free</a>
7.2.7	Портал учебников и диссертаций	<a href="https://scicenter.online/">https://scicenter.online/</a>
7.2.8	Университетская информационная система Россия (УИС Россия)	<a href="https://uisrussia.msu.ru/">https://uisrussia.msu.ru/</a>
7.2.9	Электронная библиотека "научное наследие России"	<a href="http://e-heritage.ru/index.html">http://e-heritage.ru/index.html</a>
7.2.10	Электронная библиотека учебников	<a href="http://studentam.net/">http://studentam.net/</a>
7.2.11	Справочная система «Консультант плюс»	Соглашение OVS для решений ES #V2162234
7.2.12	Справочная система «e-library»	Лицензионный договор SCIENCEINDEX№SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г
<b>7.3 Перечень программного обеспечения</b>		
7.3.1	Определение эксплуатационных режимов орошения сельскохозяйственных культур («RejOr.xls»)	Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2011611080
7.3.2	Программа мобильной поддержки задач эксплуатации и мониторинга ме-лиорируемых земель	Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2019660254
7.3.3	Программа имитационного моделирования режимов водопдачи на орошаемое поле на заданный период регулирования	Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2021664539
7.3.4	Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Serverl)	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд»
7.3.5	Dr.Web®DesktopSecuritySuiteАнтивирус КЗ+ ЦУ	Государственный (муниципальный) контракт № РЦА06150002 от 15.06.2021 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «АЙТИ ЦЕНТ»
7.3.6	AdobeAcrobatReader DC	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 AdobeSystemsIncorporated (бессрочно).
7.3.7	Opera	
7.3.8	Googl Chrome	
7.3.9	Yandex browser	
7.3.10	7-Zip	
7.3.11	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 № 6482 от 28.02.2023 г.. АО «Антиплагиат»
7.3.12	MS Windows XP,7,8, 8.1, 10;	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд»
7.3.13	MS Office professional;	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд»
7.3.14	Microsoft Teams	Предоставляется бесплатно
7.3.15	Расчет параметров режимов орошения сельскохозяйственных культур ("ROCK.xls")	Свидетельство о официальной регистрации программы для ЭВМ №2004610996 от 22.04.2004 г.
7.3.16	Расчет параметров орошения широкозахватных дождевальных машин с поливом при движении по кругу ("PMDR.EXE")	Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2019611394 от 25.01.2019 г.
7.3.17	Выбор оптимального варианта полива дождевальной машиной фронтального или кругового действия и расчет параметров орошения ("VOVDM.xlsx")	Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2019614494 от 05.04.2019 г.
7.3.18	Расчет водопотребления и норм орошения сельскохозяйственных культур по регионам степной зоны РФ ("ROSK.U")	Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2015619347 от 20.09.2015 г.

7.3.19	Затраты на эксплуатацию межхозяйственных и внутрихозяйственных мелиоративных систем Российской Федерации "ZMS.xlsx"	Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2021611565 от 01.02.2021 г.
<b>7.4 Перечень информационных справочных систем</b>		
7.4.1	Базы данных ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)	<a href="https://www.consultant.ru">https://www.consultant.ru</a>
7.4.2	Базы данных ООО "Региональный информационный индекс цитирования"	
7.4.3	Базы данных ООО Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>
<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
8.1	118	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.; Специализированные стенды по комплексным мелиорациям – 12 шт.; Стенды по дипломному проектированию («Комплексная мелиорация земель») – 8 шт.; Доска ? 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
8.2	114	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.; Компьютер – 6 шт.; Специализированные стенды по курсовому проектированию – 5 шт.; Стенды по дипломному проектированию («Капельное орошение сада») – 8 шт.; Стенды по дипломному проектированию («Орошение сточными водами») – 8 шт.; Стол для компьютера – 10 шт.; Доска ? 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
8.3	П17	Помещение укомплектовано специализированной мебелью и оснащено компьютерами, объединёнными в локальную сеть с доступом в сеть «Интернет» и электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: Системный блок Pro-511 – 12 шт.; Монитор 17" ЖК VS – 12 шт.; Принтер – 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
8.4	130	Специализированная мебель: стол-стеллаж – 1 шт.; шкаф – 1 шт.
<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
<p>1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] : (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон. дан. - Новочеркасск, 2015. – Режим доступа: <a href="http://www.ngma.su">http://www.ngma.su</a></p> <p>2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе [Электронный ресурс] : / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Элек-трон. дан. - Новочеркасск, 2015. – Режим доступа: <a href="http://www.ngma.su">http://www.ngma.su</a></p> <p>3. Положение о фонде оценочных средств [Электронный ресурс] : (принято решением Ученого совета НИМИ Донской ГАУ №12 от 30.08.2017 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Дон-ской ГАУ.- Электрон. дан.- Новочеркасск, 2014.- Режим доступа: <a href="http://www.ngma.su">http://www.ngma.su</a></p> <p>4. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего обра-зования [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: <a href="http://www.ngma.su">http://www.ngma.su</a></p> <p>5. История и современные проблемы природообустройства и водопользования : метод. указ. по вып. рефератов для студ. магистрантов направл. "Природообустройство и водопользование" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. техносферной безопасности, мелиорации и природообуства ; сост. Е.Н. Лунева. - Новочеркасск, 2017. - Текст : электронный. URL: <a href="http://ngma.su">http://ngma.su</a></p> <p>6. История и современные проблемы гидромелиорации : метод. указ. для провед. практ. занятий для магистрантов направл. "Гидромелиорация" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. Е.Н. Луне-ва. - Новочеркасск, 2017. - Текст : электронный. URL: <a href="http://ngma.su">http://ngma.su</a></p>		