

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ИМФ

А.В. Федорян _____

" ____ " _____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины	Б1.О.10.02 Гидроинформатика
Направление(я)	20.04.02 Природообустройство и водопользование
Направленность (и)	Водоснабжение и водоотведение
Квалификация	магистр
Форма обучения	очная
Факультет	Инженерно-мелиоративный факультет
Кафедра	Водоснабжение и использование водных ресурсов
Учебный план	2023_20.04.02viv.plx.plx 20.04.02 Природообустройство и водопользование
ФГОС ВО (3++) направления	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)
Общая трудоемкость	108 / 3 ЗЕТ
Разработчик (и):	канд. техн. наук, зав. каф., Гурин Константин Георгиевич
Рабочая программа одобрена на заседании кафедры	Водоснабжение и использование водных ресурсов
Заведующий кафедрой	Гурин Константин Георгиевич
Дата утверждения плана уч. советом от 31.01.2024 протокол № 5. Дата утверждения рабочей программы уч. советом от 26.06.2024 протокол № 10	

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

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
 в том числе:
 аудиторные занятия 32
 самостоятельная работа 72
 часов на контроль 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	15 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	4	4	4	4
Практические	28	28	28	28
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	72	72	72	72
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Виды контроля в семестрах:

Зачет	2	семестр
Расчетно-графическая работа	2	семестр

2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1	Целью является освоение дисциплины. Формирование (усвоение) всех компетенций, предусмотренных рабочим учебным планом по гидроинформатике в области природообустройства и водопользования.
-----	---

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б1.О.10
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
3.1.1	Водоучет на мелиоративных системах	
3.1.2	Геоинформатика	
3.1.3	Инженерные изыскания в мелиорации	
3.1.4	История и современные проблемы гидромелиорации	
3.1.5	Комплексные обследования и исследования объектов мелиорации	
3.1.6	Средства и технологии измерения в мелиорации	
3.1.7	Стратегическое и проектное управление	
3.1.8	Философские проблемы науки и техники	
3.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
3.2.1	Математическое моделирование процессов в компонентах природы	
3.2.2	Мелиорация водосборов	
3.2.3	Производственная педагогическая практика	
3.2.4	2-я производственная практика - научно-исследовательская работа (НИР)	
3.2.5	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
3.2.6	Производственная преддипломная эксплуатационная практика	
3.2.7	Системы транспортирования воды	
3.2.8	Современные технологии строительства и восстановления систем водоснабжения и водоотведения	

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

ОПК-2 : Способен анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных и практических задач в области природообустройства и водопользования;

ОПК-2.1 : Знает современные информационные технологии, анализа и оптимизации при решении научных и практических задач

ОПК-2.2 : Умеет применять в практической деятельности знание методов современных информационных технологий, анализа и оптимизации при решении научных и практических задач в области природообустройства и водопользования

ОПК-2.3 : Владеет навыками применения современных информационных технологий при решении научных и практических задач в области природообустройства и водопользования

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

ПК-3.5 : Умеет использовать современные информационно-коммуникационные технологии, в том числе специализированное программное обеспечение, для решения задач проектирования

ПК-4 : Способен разрабатывать технологические и конструктивные решения сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений

ПК-4.1 : Знает правила применения программных средств для разработки конструктивной схемы и основных технологических решений сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Интеракт.	Примечание
	Раздел 1. Информационное и программное обеспечение МИКЕ 11						
1.1	Информационное и программное обеспечение МИКЕ 11 /Лек/	2	1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-3.5 ПК-4.1	Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	ПК 1

1.2	Подготовка данных для гидрологического расчета /Пр/	2	6	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-3.5 ПК-4.1	ЛЗ.1 ЛЗ.2 ЛЗ.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	ТК 1
1.3	Программные средства и методы моделирования. Виды мониторинга /Ср/	2	18	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-3.5 ПК-4.1	ЛЗ.1 ЛЗ.2 ЛЗ.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	ТК 1
	Раздел 2. Методы автоматической обработки данных.						
2.1	Методы автоматической обработки данных. /Лек/	2	1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-3.5 ПК-4.1	ЛЗ.1 ЛЗ.2 ЛЗ.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	ПК 1
2.2	Создание модели речной сети в среде MIKE 11 Создание поперечных сечений в среде MIKE 11 /Пр/	2	6	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-3.5 ПК-4.1	ЛЗ.1 ЛЗ.2 ЛЗ.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	ТК 1
2.3	Типы и разряды гидрометеорологических станций и постов. Оборудование метеорологических и гидрологических станций и постов /Ср/	2	18	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-3.5 ПК-4.1	ЛЗ.1 ЛЗ.2 ЛЗ.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	ТК 1
	Раздел 3. Динамическое моделирование на основе уравнений неустановившегося движения в открытых руслах						
3.1	Программа просмотра результатов MIKE View /Лек/	2	1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-3.5 ПК-4.1	ЛЗ.1 ЛЗ.2 ЛЗ.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	ПК 2
3.2	Формирование граничных условий для гидродинамического расчета Формирование начальных параметров модели /Пр/	2	8	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-3.5 ПК-4.1	ЛЗ.1 ЛЗ.2 ЛЗ.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	ТК 1
3.3	Масштаб. Виды масштабов. Абсолютные и относительные отметки. Основные системы высот. /Ср/	2	18	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-3.5 ПК-4.1	ЛЗ.1 ЛЗ.2 ЛЗ.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	ТК 1
	Раздел 4. Гидравлическое моделирование в среде MIKE 11						
4.1	Калибровка гидродинамической модели на основе наблюдений прошлых лет /Лек/	2	1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-3.5 ПК-4.1	ЛЗ.1 ЛЗ.2 ЛЗ.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	ПК 2
4.2	Расчет гидрологических характеристик и их просмотр при помощи модуля MIKE View /Пр/	2	8	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-3.5 ПК-4.1	ЛЗ.1 ЛЗ.2 ЛЗ.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	ТК 1

4.3	Гидравлические сопротивления речных русел Коэффициенты шероховатости /Cp/	2	18	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК- 3.5 ПК-4.1	ЛЗ.1 ЛЗ.2 ЛЗ.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	ПК 2
	Раздел 5. Подготовка к зачёту						
5.1	Подготовка к зачёту /Зачёт/	2	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК- 3.5 ПК-4.1	ЛЗ.1 ЛЗ.2 ЛЗ.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	ПК1, ПК 2

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

1. Текущий контроль знаний студентов очной формы обучения проводится в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки знаний, включающей в себя проведение текущего (ТК) и промежуточного контроля (ПК) по дисциплине. Для контроля освоения практических знаний в течение семестра проводятся текущий контроль по результатам проведения практических занятий и самостоятельного выполнения разделов индивидуальных заданий.

Формами ТК являются: оценка выполненных разделов индивидуальных заданий (письменных работ), устный опрос на по теме аудиторного занятия, доклад (сообщение) на тему аудиторного занятия.

Количество текущих контролей по дисциплине в семестре определяется кафедрой

ТТК1, ТК2 – решение задач по представленным вариантам заданий.

ТК3 – выполнение РГР.

В течение семестра проводятся 2 промежуточных контроля (ПК1, ПК2), состоящих из 2 этапов электронного тестирования на компьютерах в а.2218 в электронной системе вуза по пройденному теоретическому материалу лекций.

ПРИМЕЧАНИЕ: программа тестирования находится в ауд. 20218

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

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

Семестр 2

Форма: зачёт

- Задачи, решаемые с помощью программного комплекса MIKE 11;
- Исходные данные и возможности;
- Обработанные данные, демонстрационные возможности, программная организация;
- Программные средства и методы моделирования наводнений.
- Информационное и программное обеспечение комплекса;
- Редакторы файлов;
- Описание речной системы;
- Поперечники;
- Сооружения;
- Описание граничных условий, временные серии;
- Базы данных временных серий;
- Привязка временных серий, граничные условия;
- Гидродинамические параметры HD;
- Начальные условия;
- Коэффициенты шероховатости;
- Описание потока.
- Редактор речной Сети (Network Editor), базовые свойства;
- Местоположение точек;
- Показ объектов;
- Определение и соединение дополнительных линейных участков;
- Редактор поперечных сечений (Cross Section Editor);
- Редактор граничных условий и Редактор временных серий (Boundary and Time Series Editor);
- Редактор параметров Гидродинамики HD (HD Parameter Editor);
- Запуск моделирования (Running a Simulation).
- Работа в среде программного комплекса MIKE
- Общие сведения о MIKE View;
- Отображение в MIKE View;
- Масштабирование;
- Затопление и глубина;
- Просмотр результатов на продольном профиле;
- Выбор трассы продольного профиля;
- Отображение данных на профиле; просмотр временных рядов;
- Просмотр временных рядов;
- Выбор временных серий;

• Просмотр поперечных сечений; • Просмотр зависимости Q/H/; • Разработка модели в среде MIKE 11; • Калибровка модели.
6.2. Темы письменных работ
Семестр 2 ТК 3 Расчётно-графическая работа «Разработка гидродинамической модели участка реки в среде MIKE 11». 1. Подготовка данных, создание модели в редакторе (SIM 11) 3. Разработка модели участка реки в редакторе речной сети (NWK 11) 4. Подготовка данных и создание поперечников в редакторе поперечников (XNS 11) 5. Выбор граничных условий (BND 11) 6. Создание временных рядов (DFO 11) 7. Создание гидродинамических параметров (HD 11) 8. Просмотр результатов в редакторе (RES 11) 9. Калибровка модели Работа выполняется в компьютерном классе а. 2218, созданные модели хранятся на ЭВМ. ПРИМЕЧАНИЕ: исходные данные и бланк задания хранятся в бумажном виде на соответствующей кафедре
6.3. Процедура оценивания
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 и выставление баллов по расчетно-графической работе (контрольной работе) (до 10 баллов, зачтено/незачтено): соответствие содержания работы заданию; грамотность изложения и качество оформления работы; соответствие нормативным требованиям; самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала; использование рекомендованной и справочной литературы; правильность выполненных расчетов и графической части; обоснованность и доказательность выводов. 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 обучающихся в НИМИ ДГАУ (в действующей редакции). 2. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (в действующей редакции). Документы размещены в свободном доступе на официальном сайте НИМИ ДонГАУ https://ngma.su/ в разделе: Главная страница/Сведения об образовательной организации/Локальные нормативные акты.
6.4. Перечень видов оценочных средств
1. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ: - тесты или билеты для проведения промежуточного контроля (ПК). Хранятся в бумажном виде на соответствующей кафедре; - разделы индивидуальных заданий (письменных работ) обучающихся; - доклад, сообщение по теме практического занятия; - задачи и задания. 2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:

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

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

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.1	Косолапов А.Е., Малащук В.В.	Комплексное использование водных объектов. Обоснование структуры водохозяйственного комплекса: практикум для студентов направления Природообустройство и водопользование, Гидромелиорация	Новочеркасск, 2017, http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry? Action=Link_FindDoc&id=20 2938&idb=0
ЛЗ.2	Калиманов Т.А., Малащук В.В.	Гидроинформатика: практикум для магистрантов направления "Гидромелиорация"	Новочеркасск, 2017, http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry? Action=Link_FindDoc&id=20 2940&idb=0
ЛЗ.3	Гурин К.Г.	Гидроинформатика: практикум для магистрантов направления "Гидромелиорация", "Природообустройство и водопользование"	Новочеркасск, 2021, http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry? Action=Link_FindDoc&id=39 5339&idb=0

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

7.2.1	официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
7.2.2	Единое окно доступа к образовательным ресурсам Раздел - Водное хозяйство	http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.4
7.2.3	Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	https://www.rsl.ru/
7.2.4	Бесплатная библиотека ГОСТов и стандартов России	http://www.tehlit.ru/index.htm
7.2.5	Справочная информационная система «Экология» Раздел Основы природообустройства и защиты окружающей среды	http://ekologyprom.ru/osnovy-prirodoobustrojstva-i-zashhity-okruzhayushhej-sredy.html , http://ekologyprom.ru/uchebnik-po-promyshlennoj-ekologii.html
7.2.6	Университетская информационная система Россия (УИС Россия)	https://uisrussia.msu.ru/
7.2.7	Справочная система «Консультант плюс»	Соглашение OVS для решений ES #V2162234
7.2.8	Справочная система «e-library»	Лицензионный договор SCIENCEINDEX №SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г
7.2.9	Общенаучный журнал. Nature	https://www.nature.com/

7.3 Перечень программного обеспечения

7.3.1	CorelDRAW Graphics Suite X4 Education License ML (1-60)	LCDDGSX4MULAA от 24.09.2009
7.3.2	Autodesk Academic Resource Center (Autocad 2022, Revit 2022, Civil 2021, Autocad Map 3D, 3Ds Max)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. Autodesk Academic Resource Center
7.3.3	AdobeAcrobatReader DC	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 AdobeSystemsIncorporated (бессрочно).
7.3.4	Opera	
7.3.5	Googl Chrome	
7.3.6	Yandex browser	
7.3.7	7-Zip	
7.3.8	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 8047 от 30.01.2024 г.. АО «Антиплагиат»
7.3.9	Программное средство «Волна 14.0»	Договор № 008/2015 от 02.04.2014 г. ООО Научно-производственное предприятие «Титан-Оптим»

7.3.10	MS Windows XP,7,8, 8.1, 10;	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд»
7.3.11	MS Office professional;	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд»
7.3.12	Microsoft Teams	Предоставляется бесплатно
7.3.13	Eclipse IDE 2021-12	Eclipse Public License - v 2.0
7.3.14	Java Agent Development Framework (JADE)	GNU LESSER GENERAL PUBLIC LICENSE Version 3, 29 June 2007

7.4 Перечень информационных справочных систем

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

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	2201	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения: Набор демонстрационного оборудования (переносной): проектор - 1 шт., ноутбук Dell 500 - 1 шт.; Учебно-наглядные пособия; Лабораторное оборудование: микроскопы; коллекции насекомых-вредителей; коллекции болезней древесных пород; определители насекомых-вредителей; определители болезней древесных растений; Доска – 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
8.2	8	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Набор демонстрационного оборудования (переносной): Ноутбук RUintro – 1 шт., мультимедийное видеопроекторное оборудование: проектор AcerP5280 – 1 шт. с экраном – 1 шт.; Учебно-наглядные пособия (26 шт.); Лабораторное оборудование: модель трехколевой водопроводной сети, лабораторная установка «Очистка воды с помощью установки обратного осмоса», учебный стенд «Фасонные части системы внутренней канализации и внутреннего водопровода», макеты запорно-регулирующей, вспомогательной, предохранительной арматуры, лабораторный стенд для монтажа асбестоцементных труб, лабораторный стенд для монтажа чугунных труб, лабораторный стенд для обрезки и сварки полипропиленовых труб; Доска ? 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.

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

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ : (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Но-вочеркасск, 2015.- URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 27.08.2020). - Текст : электронный.
2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Новочеркасск, 2015.- URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 27.08.2020). - Текст : электронный.
3. Положение о курсовом проекте (работе) обучающихся, осваивающих образовательные программы бакалавриата, специалитета, магистратуры : (введен в действие приказом директора №120 от 14 июля 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Новочеркасск, 2015.- URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 27.08.2020). - Текст : электронный.
4. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образо-вания : (введено в действие приказом директора НИМИ Донской ГАУ №3-ОД от 18 января 2018 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Новочеркасск, 2018. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 27.08.2020). - Текст : электронный.