

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ИМФ

А.В. Федорян _____

"___" ____ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины	Б1.В.ДВ.02.0 Современные технологии строительства и восстановления систем водоснабжения и водоотведения 2
Направление(я)	20.04.02 Природообустройство и водопользование
Направленность (и) Квалификация	Водоснабжение и водоотведение магистр
Форма обучения	заочная
Факультет	Инженерно-мелиоративный факультет
Кафедра план	2024_20.04.02_1V_2.рих.рхсть и нефтегазовое дело 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

144 / 4 ЗЕТ

Разработчик (и): **д-р техн. наук, профессор, Федоров
Виктор Матвеевич**

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры **Техносферная безопасность и нефтегазовое дело**

Заведующий кафедрой **Дьяков Владимир Петрович**

Дата утверждения плана уч. советом от 29.01.2025 протокол № 5.

Дата утверждения рабочей программы уч. советом от 25.06.2025 протокол № 10

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

4 ЗЕТ

Общая трудоемкость

Часов по учебному плану	144
в том числе:	
аудиторные занятия	12
самостоятельная работа	123
часов на контроль	9

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	123	123	123	123
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

Виды контроля на курсах:

Экзамен	2	семестр
---------	---	---------

2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

- | | |
|-----|--|
| 2.1 | Формирование у обучающихся компетенций, предусмотренных учебным планом |
|-----|--|

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.02
3.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
3.1.1	Гидравлика сооружений
3.1.2	Комплексное использование водных объектов
3.1.3	Мелиорация ландшафтов
3.1.4	Механика грунтов, основания и фундаменты
3.1.5	Организация и технология строительных работ
3.1.6	Производственная технологическая (производственно-технологическая) практика
3.1.7	Рекультивация и охрана земель
3.1.8	Сельскохозяйственное водоснабжение
3.1.9	Электротехника, электроника и автоматизация
3.1.10	Безопасность жизнедеятельности
3.1.11	Гидравлика
3.1.12	Гидрология и регулирование стока
3.1.13	Инженерные конструкции
3.1.14	Мелиоративное земледелие
3.1.15	Мелиоративные и строительные машины
3.1.16	Мелиорация земель населенных пунктов
3.1.17	Менеджмент
3.1.18	Водный реестр
3.1.19	Гидрометрия
3.1.20	Инженерная геология
3.1.21	Климатология и метеорология
3.1.22	Компьютерная графика в профессиональной деятельности
3.1.23	Почвоведение
3.1.24	Сопротивление материалов
3.1.25	Учебная ознакомительная практика по почвоведению и геологии
3.1.26	Учебная технологическая (производственно-технологическая) практика по гидрометрии
3.1.27	Экономика водного хозяйства и мелиорации
3.1.28	Геоинформационные системы
3.1.29	Метрология, стандартизация и сертификация
3.1.30	Строительные материалы
3.1.31	Теоретическая механика
3.1.32	Экология
3.1.33	Экономика
3.1.34	Введение в информационные технологии
3.1.35	Введение в специальность
3.1.36	Инженерная геодезия
3.1.37	Инженерная графика
3.1.38	История инженерных искусств
3.1.39	Учебная технологическая (производственно-технологическая) практика по геодезии
3.1.40	Информатика
3.1.41	Водный реестр
3.1.42	История инженерных искусств
3.1.43	Геоинформатика
3.1.44	Гидроинформатика
3.1.45	Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения
3.1.46	Бурение и эксплуатация скважин

3.1.47	Прикладная механика жидкости
3.1.48	Учебная ознакомительная практика
3.1.49	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика
3.1.50	Средства и технологии измерений в природообустройстве и водопользовании
3.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3.2.1	Зашита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
3.2.2	Мелиорация водных объектов
3.2.3	Насосы и мелиоративные насосные станции
3.2.4	Оценка воздействия на окружающую среду
3.2.5	Проектирование мелиоративных систем
3.2.6	Производственная практика - научно-исследовательская работа (НИР)
3.2.7	Производственная преддипломная эксплуатационная практика
3.2.8	Эксплуатация и мониторинг мелиоративных систем
3.2.9	Производственная преддипломная практика
3.2.10	Зашита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

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

ПК-2 : Способен разрабатывать компоновочные решения насосных станций систем водоснабжения и водоотведения, проводить расчеты и выбор оборудования и арматуры

ПК-2.1 : Знает нормативно-техническую документацию по водоснабжению и водоотведению

ПК-2.2 : Знает профессиональные компьютерные программные средства, необходимые для проектирования насосных станций систем водоснабжения и водоотведения

ПК-2.3 : Знает современное оборудование и технологические решения насосных станций систем водоснабжения и водоотведения

ПК-2.4 : Умеет применять профессиональные компьютерные средства для разработки проектной и рабочей документации насосных станций

ПК-2.5 : Умеет определять необходимое основное и вспомогательное техническое и технологическое оборудование насосных станций систем водоснабжения и водоотведения

ПК-2.6 : Умеет разрабатывать и представлять презентационные материалы по проекту насосных станций

ПК-2.7 : Умеет обосновывать принятые проектные решения насосных станций

ПК-2.8 : Владеет навыками выполнения расчётов, анализа вариантов и определения основного и вспомогательного оборудования, необходимого для проектируемых насосных станций систем водоснабжения и водоотведения

ПК-2.9 : Владеет навыками определения технологических и технических решений насосных станций систем водоснабжения, включая конструктивные и компоновочные решения

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-3.3 : Умеет определять необходимое и вспомогательное техническое и технологическое оборудование сооружений очистки сточных вод

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

ПК-4.2 : Знает требования нормативных правовых актов в сфере технического регулирования и стандартизации к вариантам технологических и конструктивных решений сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений

ПК-4.3 : Знает состав исходных данных для разработки проектной документации сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений

ПК-4.4 : Умеет выбирать технические данные и определять варианты возможных решений конструктивной схемы сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений

ПК-4.5 : Умеет определять требования к объемам и составу исходных данных для разработки проектной документации сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений в соответствии с особенностями проектируемого объекта
ПК-4.6 : Владеет навыками сбора сведений о существующих и проектируемых объектах с применением сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений
ПК-4.7 : Владеет навыками формирования вариантов проектных 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. Современные технологии строительства емкостных сооружений						
1.1	Монтаж прямоугольных емкостных сооружений. Монтаж круглых емкостных сооружений. Строительство локальных очистных сооружений. Испытания сооружений. /Лек/	2	3		Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	ПК3
1.2	Изучение технологий и технологических схем монтажа прямоугольных и круглых емкостных сооружений. . /Пр/	2	6		Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	ТК4
1.3	Самостоятельная работа над темой /Сп/	2	55		Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	ПК3, ТК4
	Раздел 2. Современные методы организации работ на объектах водоснабжения и водоотведения						
2.1	Управление строительным производством с помощью сетевых моделей. Поточные методы организации строительства. Организационно-технологическая документация. Исполнительная документация.. /Лек/	2	3		Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	ПК3
2.2	Самостоятельная работа над темой /Сп/	2	68		Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	ПК3
	Раздел 3. Подготовка к сдаче зачета						
3.1	Подготовка к сдаче экзамена /Экзамен/	2	9		Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	ИК

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

1. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

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 и составляет, как правило, четыре (ТК1-ТК4).

В ходе промежуточного контроля (ПК) проверяются теоретические знания обучающихся. Данный контроль проводится по разделам (модулям) дисциплины 3 раза в течение семестра. Формами контроля являются тестирование или опрос.

Вопросы ПК1 в формате интернет-теста в MS Forms: <https://forms.office.com/r/THZ Xxt bvgE>

Вопросы ПК2 в формате интернет-теста в MS Forms: <https://forms.office.com/r/BMz6fpX6NW>

Вопросы ПКЗ в формате интернет-теста в MS Forms: <https://forms.office.com/r/DJAU44P0SU>

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

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

Форма: зачет

1. Строительство трубопроводов бестраншейными методами. Общие положения..
2. Особенности и условия применения основных методов бестраншной прокладки трубопроводов.
3. Строительство трубопроводов методами прокола и продавливания.
4. Производство работ методом горизонтально направленного бурения..
5. Микротоннелирование и бурошниковое бурение..
6. Современные технологии строительства напорных трубопроводов.
7. Современные бестраншные технологии ремонта и реконструкции трубопроводов.
8. Особенности и условия применения основных методов бестраншного ремонта трубопроводов..
9. Ремонт трубопроводов протяжкой и пневмопробойниками..
10. Ремонт трубопроводов способом чулка.
11. Способ ремонта трубопроводов короткими втулками..
12. Схемы очистки трубопроводов от отложений и наносов.
13. Схемы изоляции трубопроводов.
14. Нанесение покрытия на внутреннюю поверхность трубопровода поршневым методом.
- 15.. Нанесение покрытия на внутреннюю поверхность трубопровода центробежным набрызгом
16. Очистка и ингибиторная защита от коррозии стальных трубопроводов
17. Современные технологии возведения подземных частей зданий и сооружений. Общие положения.
18. Метод стена в грунте..
19. Метод опускного колодца..
20. Технология Jet Grouting.
21. Технологические схемы возведения зданий и сооружений из сборных конструкций (аэротенки, метантенки, радиальные и горизонтальные отстойники, и др.)...
22. Технологические схемы возведения зданий и сооружений из монолитного..бетона
23. Возведение башен, градирен..
24. Технологические процессы ремонта и реконструкции зданий и сооружений систем водоснабжения и водоотведения.
- 25.. Новые материалы для ремонтно-восстановительных работ..
26. Монтаж прямоугольных емкостных сооружений...
27. Монтаж круглых емкостных сооружений..
28. Строительство локальных очистных сооружений...
29. Испытания сооружений из сборного и монолитного железобетона.
- 30 Современные методы организации работ. на объектах систем водоснабжения и водоотведения.

6.2. Темы письменных работ

Курсовой проект (КП) выполняется студентами на тему «ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ ОРОШАЕМОГО УЧАСТКА».

Целью выполнения КП является закрепление знаний в области технологии и организации строительства основных сооружений мелиоративных систем.

Структура пояснительной записки курсового проекта и его ориентировочный объём:

Задание(1 с.)

Введение (1 с.)

1. Производство работ по строительству закрытой оросительной сети (20-25 с)

1.1 Определение размеров временных земляных сооружений

1.2 Подбор комплекта машин для производства земляных работ

1.3 Определение перечня строительных операций, условий производства и объёмов работ по ним

1.4 Составление технологического расчёта на строительство напорного трубопровода для оросительной сети

1.5 Расчёт поточного метода строительства

2. Производство работ по строительству лотковой сети (10-15 с)

2.1 Определение перечня строительных операций, условий производства и объёмов работ по ним

2.2 Подбор монтажного крана

2.3 Составление линейного графика производства работ

Список использованных источников (1 с.)

Состав графической части:

(лист формата А1)

1. Схема организации объектного потока при строительстве трубопровода (план)

2. Схема размещения временных земляных сооружений на строительной полосе (разрез)

3. Схемы производства работ по отдельным строительным операциям
 4. Циклограмма объектного потока, графики потребности в машинах и механизмах и движении рабочей силы на объекте

6.3. Процедура оценивания

Для студентов очной формы обучения по программам бакалавриата и специалитета предусматривается процедура оценивания по балльно-рейтинговой системе (БРС). Текущая аттестация в форме БРС не применяется для обучающихся по очно-заочной и заочной формам.

Рейтинговый балл по БРС за работу в семестре по дисциплине не может превышать 100 баллов (min51):

$$S = TK + PK + A$$

Распределение количества баллов для получения зачета или экзамена:

TK+PK от 51 до 85; A от 0 до 15.

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

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

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

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

- ПК – РГР / курсовой проект (работа) / реферат, запланированный учебным планом. Если при изучении дисциплины учебным планом не установлено выполнение вышеперечисленных работ, то выполняется один ПК, предложенный преподавателем (например, устный или письменный опрос, реферат, тестирование и т.п.);
- ИК – сдача зачета или экзамена, в сроки, установленные расписанием промежуточной аттестации. Оценивание производится по пятибалльной шкале. В ведомости в графу «Экзаменационная оценка» выставляется оценка по результатам ИК.

Максимальное количество баллов за РГР / курсовой проект (работу) / реферат, запланированный учебным планом равно 25 (min15). Пересчет баллов в оценку по пятибалльной шкале выполняется по таблице 1.

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

Рейтинговый балл Оценка по 5-ти бальной шкале

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

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

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

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

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

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

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

Высокий уровень освоения компетенций, итоговая оценка по дисциплине «отлично» или «зачтено» (86-100 баллов): глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал учебной

литературы, правильно обосновывает принятное решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. Системно и планомерно работает в течении семестра.

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

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

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

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

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

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

6.4. Перечень видов оценочных средств

1. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:

- тесты 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. Хранится в бумажном виде на соответствующей кафедре. Подлежит ежегодному обновлению и переутверждению. Число вариантов билетов в комплекте не менее числа студентов на экзамене.

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

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Дьяков В.П.	Технология и организация строительства и реконструкции мелиоративных систем: учебное пособие для студентов очной и заочной форм обучения по направлению подготовки "Природобустройство и водопользование" профиль "Мелиорация, рекультивация и охрана земель"	Новочеркасск, 2019, http://biblio.dongau.ru/MegaProNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=301452&idb=0
Л1.2	Дьяков В.П.	Строительство, ремонт и реконструкция мелиоративных систем: учебник для студ. оч. и заоч. форм обучения направл. подготовки «Гидромелиорация», профиль «Гидромелиорация»	Новочеркасск, 2022, http://biblio.dongau.ru/MegaProNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=428458&idb=0

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Михайлов А. Ю.	Основы поточного строительства: учебное пособие	Москва ; Вологда: Инфра-Инженерия, 2018, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493853

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

7.2.1	Сайт НИМИ ДонГАУ с доступом к ЭБС	https://www.ngma.su/
-------	-----------------------------------	---

7.2.2	Сайт ФАУ "Федеральный центр нормирования, стандартизации и технической оценки соответствия в строительстве" с доступом к базе СНиП, СП, ГОСТ и др.	https://www faufcc ru/
7.2.3	Официальный сайт Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации (Минстроя России)	https://minstroyrf.gov.ru/

7.3 Перечень программного обеспечения

7.3.1	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
7.3.2	Adobe Acrobat Reader DC	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 AdobeSystemsIncorporated (бессрочно).
7.3.3	Yandex browser	
7.3.4	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»
7.3.5	MS Windows XP, 7, 8, 8.1, 10;	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд»
7.3.6	MS Office professional;	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд»
7.3.7	Microsoft Teams	Предоставляется бесплатно
7.3.8	Opera	
7.3.9	Право на использование программы для ЭВМ Платформа nanoCAD 23.0 (основной модуль), Модули: 3D, Механика, Растр, СПДС, Топоплан.	Номер лицензии: NC230P-159093
7.3.10	Renga (система архитектурно-строительного проектирования, проектирования металлических и железобетонных конструкций и инженерных систем)	Сертификат ДЛ-21-00112 от 17.09.2021 с ООО «Ренга Софтвэ

7.4 Перечень информационных справочных систем

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

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	353	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: серия плакатов по технологии строительных работ - 1 комплект; стенды-плакаты по технологии строительных работ - 1 комплект; шкаф со стеклом выс. Стратегия S75 Милано ср.; макеты строительных машин – 11 шт; макеты строительной площадки – 2 шт.; экран (переносной) – 1 шт.; набор демонстрационного оборудования (переносной): ноутбук DELL500 – 1 шт., проектор ACER (переносной) – 1 шт.; доска для мела, магнитная BRAUBERG 100*150/300 см, 3-х элементная, зеленая; рабочие места студентов; рабочее место преподавателя.
8.2	355	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: компьютер ASER/ Монитор 21,5 – 9 шт.; серверное оборудование (сервер) IMANGO Eskaler 525; специализированное программное обеспечение (CAD и CAE-системы, сметные программы), принтер Canon LBP-810; источник бесперебойного питания APC Back-UPS RS 1000; коммутатор TP-Link TL-SF 1016D; доска ? 1 шт.; стенды по компьютерному моделированию в пожарной безопасности и нефтегазовом деле - 6 шт; рабочие места студентов; рабочее место преподавателя.
8.3	348	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: серия плакатов "Магистральные газопроводы и нефтепроводы"; экран – 1 шт.; набор демонстрационного оборудования (переносной): ноутбук DELL 500 – 1 шт., проектор ACER (переносной) – 1 шт.; рабочие места студентов; рабочее место преподавателя.

8.4	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– 12 шт.; Монитор ЖК – 12 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
8.5	270	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: Компьютер – 8 шт.; Монитор – 8 шт.; МФУ -1 шт.; Принтер – 1 шт.; Рабочие места студентов;
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора №45-ОД от 15 мая 2024 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2024.- Режим доступа: http://www.ngma.su		
2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе [Электронный ресурс] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: http://www.ngma.su		
3. Положение о 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		
4. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ[Электронный ресурс] : (введ. в действие приказом директора №106 от 19 июня 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: http://www.ngma.su		
5. Положение о курсовом проекте (работе) обучающихся, осваивающих образовательные программы бакалавриата, специалитета, магистратуры[Электронный ресурс] (введ. в действие приказом директора №120 от 14 июля 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: http://www.ngma.su		