

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ИМФ

А.В. Федорян

"\_\_\_" 2025 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины	<b>Б1.О.29 Трубопроводно-строительные материалы</b>
Направление(я)	<b>21.03.01 Нефтегазовое дело</b>
Направленность (и)	<b>Сооружение и ремонт объектов систем трубопроводного транспорта</b>
Квалификация	<b>бакалавр</b>
Форма обучения	<b>очно-заочная</b>
Факультет	<b>Факультет механизации</b>
Кафедра	<b>Машины природообустройства</b>
Учебный план	<b>2024_21.03.01_oz.plx.plx 21.03.01 Нефтегазовое дело</b>
ФГОС ВО (3++) направления	<b>Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело (приказ Минобрнауки России от 09.02.2018 г. № 96)</b>

Общая  
трудоемкость

**108 / 3 ЗЕТ**

Разработчик (и):

**канд. техн. наук, зав. каф., Долматов  
Н.П.**

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Машины природообустройства**

Заведующий кафедрой

**доц. Долматов Н.П.**

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**

**3 ЗЕТ**

Общая трудоемкость

Часов по учебному плану	108
в том числе:	
аудиторные занятия	10
самостоятельная работа	94
часов на контроль	4

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	Недель			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	6	6	6	6
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	10	10	10	10
Контактная работа	10	10	10	10
Сам. работа	94	94	94	94
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Виды контроля в семестрах:

Зачет	7	семестр
Контрольная работа	7	семестр

## 2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1	Целью освоения дисциплины является формирования у обучающегося компетенций, предусмотренных учебным планом, в части изучения конструкций и расчета трубопроводно-строительных материалов для сооружения газонефтепроводов
-----	---

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

Цикл (раздел) ОП:	Б1.0
<b>3.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
3.1.1	Геология нефти и газа
3.1.2	Гидравлика и нефтегазовая гидромеханика
3.1.3	Метрология, квалиметрия и стандартизация
3.1.4	Основы инженерного творчества
3.1.5	Основы нефтегазопромыслового дела
3.1.6	Сопротивление материалов
3.1.7	Теория механизмов и машин
3.1.8	Термодинамика и теплопередача
3.1.9	Учебная технологическая практика
3.1.10	Геология
3.1.11	Информационные технологии
3.1.12	Материаловедение и технология конструкционных материалов
3.1.13	Теоретическая механика
3.1.14	Учебная ознакомительная практика по геологическим изысканиям
3.1.15	Физика
3.1.16	Химия нефти и газа
3.1.17	Экология
3.1.18	Экономика
3.1.19	Инженерная геодезия
3.1.20	Информатика
3.1.21	Математика
3.1.22	Начертательная геометрия и инженерная графика
3.1.23	Учебная ознакомительная практика по геодезическим изысканиям
3.1.24	Химия
<b>3.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
3.2.1	Зашита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
3.2.2	Основы автоматизации технологических процессов нефтегазового производства

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

**ОПК-1 : Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общепрофессиональные знания**

ОПК-1.1 : умеет использовать основные законы дисциплин инженерно-механического модуля

ОПК-1.2 : умеет использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей

ОПК-1.6 : владеет навыками делового взаимодействия с сервисной службой и оценивать их рекомендации с учетом экспериментальной работы технологического отдела предприятия

**ОПК-2 : Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений**

ОПК-2.1 : умеет определять потребность в промысловом материале, необходимом для составления рабочих проектов

## 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Интеракт.	Примечание
-------------	---	----------------	-------	------------	------------	-----------	------------

	<b>Раздел 1. Материалы и изделия.</b>					
1.1	ЛЕКЦИЯ: Строение и свойства материалов /Лек/	7	2	ОПК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13	0
1.2	ПЗ: Определить наружный диаметр изоляции /Пр/	7	2	ОПК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13	0
1.3	Выполнение контрольной работы /Ср/	7	14	ОПК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13	0
1.4	Изучение материала по теме раздела /Ср/	7	22	ОПК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13	0
	<b>Раздел 2. Свойства материалов.</b>					
2.1	ЛЕКЦИЯ: Стальные трубы для прокладки газопроводов /Лек/	7	2	ОПК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13	0
2.2	ПЗ: Коэффициент объемного расширения /Пр/	7	2	ОПК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13	0
2.3	Выполнение контрольной работы /Ср/	7	14	ОПК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13	0

2.4	Изучение материала по теме раздела /Ср/	7	22	ОПК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13	0	
	<b>Раздел 3. Средства крепления.</b>						
3.1	ЛЕКЦИЯ: Сортовой, фасонный и листовой прокат, детали крепления, метизы и уплотнительные материалы /Лек/	7	2	ОПК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13	0	
3.2	Изучение материала по теме раздела /Ср/	7	22	ОПК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13	0	
	<b>Раздел 4. Подготовка к итоговому контролю (зачет)</b>						
4.1	Подготовка к итоговому контролю (зачет) /Зачёт/	7	4	ОПК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13	0	

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Контрольные вопросы и задания

Семестр (курс): 4

Форма: зачет

- 1 Определение физических и химические свойств материалов
- 2 Свойства используемые для характеристики материалов
- 3 Скорость электрона и металлическая связь (взаимодействия) атомов
- 4 Кристаллическая решетка, анизотропия и диффузия
- 5 Жидкие кристаллы и самодиффузия
- 6 Техническая керамика и основные компоненты корундовой керамики ВК94-1
- 7 Определение и применение стекла, понятие о поликонденсации
- 8 Применение микроскопического анализа, а так же рентгеноструктурный и рентгеноспектральный анализ
- 9 Сфера применения метода радиоактивных изотопов
- 10 Определение предела выносливости
- 11 Виды термической обработки и ее этапы
- 12 Оборудование для термической обработки стали, отжиг и рекристаллизационный отжиг
- 13 Основные параметры закалки, закалка без полиморфного превращения
- 14 Дефекты термической обработки, преимущества термомеханической обработки
- 15 Высокотемпературная термомеханическая обработка, химико-термическая обработка
- 16 Процессы цементации, азотирования и цианирование
- 17 Конструкционные материалы и конструкционная прочность
- 18 Долговечность и классификация стали по химическому составу
- 19 Маркировка стали по степени раскисления и применение конструкционной стали
- 20 Назначение коррозионно-стойкой стали, применение инструментальной и подшипниковой стали
- 21 Стали применяемые для среды средней и повышенной агрессивности
- 22 Влияние углерода на свойства сталей, классификация углеродистых сталей
- 23 Маркировка углеродистых сталей, легированные стали

- 24 Материалы, используемые для изготовления газопроводных труб  
 25 Применение пластиковых труб для газопровода, места установления фланцевых стыков  
 26 Требования, предъявляемые к качеству стальных труб, марки стали труб для строительства газопроводов  
 27 Выбор стальных труб для конкретных условий строительства систем газоснабжения  
 28 Пластические массы, наполнители пластмассам, определение свойств пластмасс  
 29 Состав пластмассы, основные недостатки пластмасс и их характерные свойства  
 30 Свойства полиэтилена, представление пластификатора, роль стабилизаторов в составе пластмассы  
 31 Цели ввода в структуру пластмасс специальных химических добавок (примеры)  
 32 Способы изготовления изделий из пластмасс, маркировка полиэтиленовых труб, условное обозначение полиэтиленовых труб  
 33 Применение стеклопластика, слоистые пластики  
 34 Начало применения полимеров для строительства и ремонта газопроводов в Российской Федерации, структурные особенности полимерных пленок  
 35 Состав двухслойных и трехслойных покрытий труб  
 36 Сфера и назначение трубы с антикоррозионным покрытием на основе экструдированного полиэтилена  
 37 Расшифровать характеристику стальных труб:  
 А) Труба 159×4 Ст3сп ГОСТ 20295-85  
     У ТУ 1390-003-11928001-01  
 Б) Труба 159×4 Ст3сп ГОСТ 20295-85  
     ВУ ТУ 1390-003-11928001-01  
 38 Допустимая температура длительной эксплуатации покрытия, качественное сцепление полиэтилена и металла  
 39 Виды защитного покрытия, типы стальных труб для газопроводов  
 40 Виды сортовой стали, прокатка, виды прокатки  
 41 Параметры сварки, профиль, сортамент проката  
 42 Листовой прокат и его виды, сортовой прокат и методы осуществления изготовления сортового проката  
 43 Соединительные части и детали газопроводов и газового оборудования, тройники или крестовины  
 44 Типы стальных фланцев, качество фланцевых соединений, рекомендации по уплотнению резьбовых соединений  
 45 Соединения полиэтиленовых профилированных труб со стандартными полиэтиленовыми трубами, методы соединения полиэтиленовых труб между собой  
 46 Композитные материалы и их виды, наполнители и какую роль они выполняют в упрочнении компози-тов  
 47 Резина и ее состав, классификация резины  
 48 Клеевые соединения, преимущества и недостатки kleевых соединений  
 49 Трубопроводная арматура и ее виды, запорно-регулирующая (трубопроводная) арматура по функциональному назначению  
 50 Параметры арматуры, назначение запорной и регулирующей арматуры  
 51 Задвижки, вентили, краны и их характеристики  
 52 Назначение запорно-регулирующей арматуры  
 53 Назначение шаровых кранов, дисковый поворотный затвор  
 54 Устройство предохранительно-запорного газового клапана, запорно-регулирующих клапанов  
 55 Расчетное давление в конденсаторосборниках, назначение предохранительных запорных клапанов  
 56 Контрольно-измерительные приборы, назначение счетчика газа и его классификация  
 57 Виды термометров, назначение манометров  
 58 Виды контрольно-измерительных приборов, расходомеры и их назначение  
 59 Прямой метод измерения объема газа, косвенный метод измерения объема газа  
 60 Классификация счетчиков газа по принципу действия  
 61 Достоинства и недостатки вихревого метода измерения объема газа  
 62 Периодичность поверки средств измерений в процессе эксплуатации

## 6.2. Темы письменных работ

Контрольная работа студента заочной формы обучения на тему «Изоляционные материалы в трубопроводном строительстве».

Контрольная работа содержит следующие разделы:

Титульный лист

Задание

Введение

1 Определить наружный диаметр изоляции, при котором на внешней поверхности изоляции устанавливается температура ..

2 Определить линейный коэффициент теплопередачи от воды к воздуху , Вт/(м $\square$ К).

3 Определить потери теплоты с 1 м. трубопровода , Вт/м

4 определить температуру наружной поверхности стального трубопровода , °C

5 провести анализ пригодности изоляции.

Заключение

Список использованных источников

## 6.3. Процедура оценивания

Итоговая сформированность контроля в виде экзамена (дифференцированного зачета), зачета:

Оценка «отлично» 5 выставляется студенту, если он 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

виоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятное решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

Оценка «хорошо» 4 выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» 3 выставляется студенту, если он 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.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

#### 6.4. Перечень видов оценочных средств

##### 1. 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

##### 7.1.1. Основная литература

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

##### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Вербжицкий В. В., Прачев Ю. Н.	Основы сооружения объектов транспорта нефти и газа: учебное пособие	Ставрополь: СКФУ, 2014, <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457777">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457777</a>
Л2.2	Гладенко А. А., Чекардовский С. М., Подорожников С. Ю., Земенков Ю. Д., Моисеев Б. В., Земенков Ю. Д.	Трубопроводный транспорт и хранение углеводородных ресурсов : примеры решения типовых задач: учебное пособие : в 2 томах	Омск: Изд-во ОмГТУ, 2017, <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493446">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493446</a>
Л2.3	Гладенко А. А., Чекардовский С. М., Подорожников С. Ю., Земенков Ю. Д., Моисеев Б. В., Земенков Ю. Д.	Трубопроводный транспорт и хранение углеводородных ресурсов : примеры решения типовых задач: учебное пособие : в 2 томах	Омск: Изд-во ОмГТУ, 2017, <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493447">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493447</a>

##### 7.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Гунькина Т. А., Полтавская М. Д.	Эксплуатация магистральных газопроводов и газохранилищ: учебное пособие	Ставрополь: СКФУ, 2015, <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457968">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457968</a>
Л3.2	Гаджиев Г.М., Горинов Ю. А., Кайдаков А. М.	Расчет линейной части магистрального нефтепровода: учебно-методическое пособие по курсовому проектированию	Йошкар-Ола: ПГТУ, 2019, <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=476177">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=476177</a>
Л3.3	Молчанова А.Г., Назарова Л.Н., Нечаева Е.В.	Основы нефтегазового дела: [учебное пособие ]	Москва: ИЦ РГУ нефти и газа, 2015, <a href="https://elib.gubkin.ru/#/catalog/item/1621">https://elib.gubkin.ru/#/catalog/item/1621</a>

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

7.2.1	Официальный сайт НИМИ ДонГАУ с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su (по логину-паролю)
-------	---	--------------------------------

7.2.2	Официальный сайт Министерства энергетики Российской Федерации. База данных статистической информации по нефтегазовой отрасли.	<a href="https://minenergo.gov.ru/activity/statistic">https://minenergo.gov.ru/activity/statistic</a> (свободный)
7.2.3	Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору. База открытых данных: нормативные акты, сведения об авариях и т.п.	<a href="http://www.gosnadzor.ru/">http://www.gosnadzor.ru/</a> (свободный)
7.2.4	Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. Каталог национальных, межгосударственных, международных стандартов и технических регламентов	<a href="https://www.gost.ru/portal/gost//home/standarts">https://www.gost.ru/portal/gost//home/standarts</a> (свободный)
7.2.5	Официальный сайт ПАО «Газпром». Информационный портал «Информаторий»	<a href="https://www.gazprom.ru/">https://www.gazprom.ru/</a> (свободный)
7.2.6	Информационно-справочная система «Консультант плюс»	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> (в локальной сети ВУЗа - свободный [соглашение OVS для решений ES #V2162234], при использовании сервиса заказа документов на сайте – бесплатно с любого компьютера).
7.2.7	Информационно-справочная система «Гарант»	<a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a> (при использовании сервиса заказа документов на сайте – бесплатно с любого компьютера)
7.2.8	База данных «eLIBRARY»	<a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp">https://elibrary.ru/defaultx.asp</a> (в локальной сети ВУЗа - свободный [лицензионный договор SCIENCEINDEX№SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г.])
7.2.9	ИД «Газотурбинные технологии». Каталоги оборудования, книги, журналы	<a href="http://gtt.ru/">http://gtt.ru/</a> (свободный)
7.2.10	Информационный сайт инженеров нефти и газа Oil-Info.ru	<a href="http://www.oil-info.ru/component?option,com_frontpage/Itemid,67/">http://www.oil-info.ru/component?option,com_frontpage/Itemid,67/</a> (свободный)
7.2.11	Техническая литература. ТехLit.ru	<a href="http://www.tehlit.ru/index.htm">http://www.tehlit.ru/index.htm</a> (свободный)
7.2.12	Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел – Горное дело	<a href="http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.5">http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.5</a> (свободный)
7.2.13	Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	<a href="https://www.rsl.ru/">https://www.rsl.ru/</a> (свободный)

### 7.3 Перечень программного обеспечения

7.3.1	CorelDRAW Graphics Suite X4 Education License ML (1-60)	LCCDGSX4MULAA от 24.09.2009
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	Opera	
7.3.4	Googl Chrome	
7.3.5	Yandex browser	
7.3.6	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»
7.3.7	MS Windows XP, 7, 8, 8.1, 10;	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд»
7.3.8	Microsoft Teams	Предоставляется бесплатно

### 7.4 Перечень информационных справочных систем

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>

### 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	2403	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и учебно-наглядными пособиями, включая макеты, плакаты, стенды, натурные образцы – 39 шт.; 11 парты (зеленых) под иллюстрационный материал; Макет экскаватора ТР-30-2621А - 1 шт.; Силовая установка с трансмиссией ВАЗ 2101 -1шт; Огнетушитель - 1 шт.; Доска – 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
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>		
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: <a href="http://www.ngma.su">http://www.ngma.su</a>		
3. Положение о курсовом проекте (работе) обучающихся, осваивающих образовательные программы бакалавриата, специалитета, магистратуры[Электронный ресурс] (введ. в действие приказом директора №120 от 14 июля 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <a href="http://www.ngma.su">http://www.ngma.su</a>		
4. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора НИМИ Донской ГАУ №3-ОД от 18 января 2018 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан. - Новочеркасск, 2018. - Режим доступа: <a href="http://www.ngma.su">http://www.ngma.su</a>		