

**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.О.09	Исследование и испытание наземных транспортно-технологических машин
Направление(я)	23.04.02	Наземные транспортно- технологические комплексы
Направленность (и)		Машины и оборудование природообустройства и защиты окружающей среды
Квалификация		магистр
Форма обучения		заочная
Факультет		Факультет механизации
Кафедра		Машины природообустройства
Учебный план		2025_23.04.02_z.plx 23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы
ФГОС ВО (3++) направления		Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 917)
Общая трудоемкость		180 / 5 ЗЕТ
Разработчик (и):		канд.техн.наук, доцент, Египко Сергей Владимирович

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры **Машины природообустройства**

Заведующий кафедрой **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**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 14
самостоятельная работа 157
часов на контроль 9

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
Вид занятий	уп	рп		
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	4	4	4	4
Практические	6	6	6	6
Итого ауд.	14	14	14	14
Контактная работа	14	14	14	14
Сам. работа	157	157	157	157
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	180	180	180	180

Виды контроля на курсах:

Экзамен	1	семестр
Курсовой проект	1	семестр

2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1	В процессе изучения курса должны быть изучены нормативные документы и другие справочные материалы по методам испытаний транспортных средств в современных условиях.
-----	---

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б1.О
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
3.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
3.2.1	Математическое моделирование механических систем	
3.2.2	Методология математического анализа механических систем	
3.2.3	Стратегическое и проектное управление	
3.2.4	Межкультурные коммуникации и саморазвитие	
3.2.5	Планирование эксперимента и оптимизация	
3.2.6	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
3.2.7	Системы автоматизированного проектирования	
3.2.8	Научно-практические проблемы экономики природообустройства и защиты окружающей среды	

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

ОПК-3 : Способен управлять жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений

ОПК-3.1 : Знает структуру жизненного цикла инженерных продуктов, экономические, экологические и социальные ограничения, методические подходы к управлению жизненными циклами

ОПК-3.2 : Умеет планировать исследования и испытания транспортно-технологических машин и оборудования на различных стадиях жизненного цикла

ОПК-3.3 : Владеет навыками анализа жизненных циклов технических объектов, управления ими с учетом экономических, экологических, социальных и общекультурных требований

ОПК-4 : Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов

ОПК-4.1 : Знает основы организации научно-исследовательской деятельности, основы планирования и постановки экспериментов, анализа и интерпретации результатов

ОПК-4.2 : Умеет самостоятельно и в составе коллектива исполнителей проводить научно-исследовательскую и опытно-конструкторскую работу, исследования и испытания технических объектов в сфере своей профессиональной деятельности

ОПК-4.3 : Владеет навыками планирования научных исследований и проведения испытаний технических объектов в сфере своей профессиональной деятельности, обоснованного принятия решений

ОПК-5 : Способен применять инструментальный формализации научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение для моделирования и проектирования систем и процессов

ОПК-5.1 : Знает основы проектирования и математического моделирования в сфере своей профессиональной деятельности, прикладное программное обеспечение для моделирования и проектирования систем и процессов

ОПК-5.2 : Умеет применять инструментальный формализации научно-технических задач, прикладное программное обеспечение для моделирования и проектирования систем и процессов

ОПК-5.3 : Владеет навыками математического моделирования и проектирования, в том числе с использованием прикладного программного обеспечения

ОПК-6 : Способен оценивать социальные, правовые и общекультурные последствия принимаемых решений при осуществлении профессиональной деятельности

ОПК-6.1 : Знает основы конструирования и эксплуатации технических объектов, систем и процессов с учетом социальных, правовых и общекультурных факторов

ОПК-6.2 : Умеет анализировать социальные, правовые и общекультурные последствия принимаемых решений при осуществлении профессиональной деятельности

ОПК-6.3 : Владеет навыками конструирования и эксплуатации технических объектов, систем и процессов с учетом социальных, правовых и общекультурных факторов

УК-1 : Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-1.1 : Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними

УК-1.2 : Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации

УК-1.3 : Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения

УК-1.4 : Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Интеракт.	Примечание
	Раздел 1. Исследование и испытание наземных транспортно-технологических машин						
1.1	Лекция 1. Методики испытания узлов, систем и машин /Лек/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.2	Лекция 2. Выбор параметров испытаний. Выбор планов испытаний /Лек/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.3	Лабораторная работа 1. Определение категории грунта /Лаб/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

1.4	Лабораторная работа 2. Влияние угла заострения на сопротивление резанию грунта вертикальным элементарным профилем /Лаб/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.5	Тяговые расчеты наземных транспортно-технологических машин. /Пр/	1	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.6	Выполнение курсового проекта /Ср/	1	36	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

1.7	Самостоятельное изучение тематик: Работоспособность машин. Методы и способы оценки технического состояния машин. Методики испытания узлов, систем и машин. Определение величины параметров эксплуатационных свойств машин. Ресурсные испытания машин, узлов. Предварительные, приемосдаточные и периодические испытания машин. Ускоренные испытания машин их узлов и систем. Экспериментальное определение производительности различных типов машин. Виды изнашивания деталей и узлов машин. Критерии предельного состояния деталей и узлов машин. Выбор параметров испытаний. Выбор планов испытаний. Определение величины параметров эксплуатационных свойств машин. Ресурсные испытания машин, узлов. Испытания машин с целью определения фактических величин трудоемкости технических обслуживаний и ремонтов машин и простоев в ремонте. Структурные и диагностические параметры, технологии диагностирования. Методы исследования износостойкости материалов и деталей. Сертификационные испытания машин. /Ср/	1	121	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 2. Контроль						
2.1	Контроль /Экзамен/	1	9	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к экзамену:

1. Значение экспериментальных исследований в создании и совершенствовании техники.
2. Развитие испытаний в области автомобилестроения.

3. Общие условия и методы подготовки и проведения экспериментальных исследований.
4. Классификация испытаний автомобиля.
5. Цель, содержание и объемы различных видов испытаний.
6. Общие условия проведения испытаний.
7. Подготовка испытаний автомобиля.
8. Техническая документация по испытаниям.
9. Нормативные документы, регламентирующие испытания автомобилей.
10. Рациональная организация испытаний.
11. Общие сведения об измерениях физических величин электрическими методами.
12. Блок-схема измерительной системы, общие требования к измерительной системе и ее элементам, общие условия подбора измерительного оборудования.
13. Метрологические характеристики измерительного комплекса.
14. Первичные (измерительные) преобразователи, их свойства.
15. Характеристика и область применения резистивных реостатных, электростатических, электродинамических, термоэлектрических, фотоэлектрических, гальваномагнитных преобразователей.
16. Требования к измерительным цепям первичных преобразователей.
17. Промежуточные преобразователи, их свойства. Усилители сигнала постоянного и переменного тока.
18. Регистрирующие устройства, общие требования.
19. Метод крутого восхождения Бокса-Уилсона.
20. Планирование эксперимента.
21. Исходные понятия теории эксперимента.
22. Планирование регрессивного эксперимента.
23. Дисперсионный анализ.
24. Регрессивный анализ результатов эксперимента.
25. Основы теории вероятностей и математической статистики.
26. Передача электрических сигналов (токосяемные устройства, телеметрия).
27. Экспериментальное определение нагрузочных режимов.
28. Приложения динамического программирования в практике инженерных расчетов.
29. Измерение температур и расходов жидкости и газа.
30. Измерение скоростей, ускорений, вибраций и шумов.
31. Тензометрирование.
32. Методы измерения напряжений.
33. Погрешности измерений.
34. Приборы обработки данных. Применение ЭВМ.
35. Цифровые измерительные приборы: вольтметры, частотомеры, фазомеры.
36. Аналоговые регистрирующие приборы: самописцы, светолучевые осциллографы, магнитографы.

6.2. Темы письменных работ

Курсовой проект на тему «Методы и способы оценки технического состояния машин».

Расчетно-графическая работа КП содержит графическую часть и расчетно-пояснительную записку

Графическая часть включает 2 листа чертежей машины.

1-й лист формата А3 - общий вид машины, лист содержит минимум два изображения машины;

2-й лист формата А3 - рабочий орган машины, лист содержит 2-3 вида с необходимыми разрезами и сечениями.

Все чертежи должны иметь технические требования к изделиям, размеры в соответствии с ГОСТ, а общий вид - еще и техническую характеристику машины.

Структура пояснительной записки расчетно-графической работы

и ее ориентировочный объем

Задание (1 с.)

- Введение. (1 с.)
- Анализ конструкций машин, применяемых для выполнения аналогичных операций. (2 с.)
- Обоснование конструктивно-технологической схемы, конструкции, работы машины и конструктивных отличий, внесенных автором. (4 с.)
- Выбор основных параметров. (5 с.)
- Расчет действующих усилий и мощности привода, выбор базовой машины или двигателя. (5 с.)
- Статический расчет. (3 с.)
- Расчет деталей на прочность. (2 с.)
- Технология производства работ с применением проектируемой машины. (2 с.)
- Расчет показателей технико-экономической эффективности внедрения в производство проектируемой машины. (2 с.)
- Экологическая оценка машины (1 с.)

Выполняется КП студентом индивидуально под руководством преподавателя во вне аудиторное время, самостоятельно.

Срок сдачи законченной работы на проверку руководителю указывается в задании. После проверки и доработки указанных замечаний, работа защищается.

6.3. Процедура оценивания

Рейтинговый балл по БРС за работу в семестре по дисциплине не может превышать 100 баллов (min 51):

$$S = TK + ПК + A$$

Распределение количества баллов для получения зачета или экзамена:
ТК+ПК от 51 до 85; А 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 становятся:

- 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 (min 15). 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 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.

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 по дисциплине ведется следующим образом : для студентов очной формы обучения итоговая оценка по дисциплине выставляется по 100-бальной 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 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» (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 «не зачтено» (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 / вопросы для проведения промежуточного контроля;
- бланки заданий для выполнения КП.

2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:

- комплект билетов для зачета/ экзамена.

Хранится в бумажном/электронном виде на кафедре

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

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Долматов Н.П.	Исследования и испытания наземных транспортно-технологических машин: курс лекций для магистров направления - Наземные транспортно-технологические комплексы	Новочеркасск, 2016, http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry? Action=Link_FindDoc&id=85 615&idb=0

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. машин природообустр-ва ; сост. Н.П. Долматов	Исследования и испытания наземных транспортно-технологических машин: методические указания для выполнения практических заданий для магистров направления - Наземные транспортно-технологические комплексы	Новочеркасск, 2016, http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry? Action=Link_FindDoc&id=85 917&idb=0
Л2.2	Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. машин природообустр-ва ; сост. Н.П. Долматов, С.В. Египко	Исследования и испытания наземных транспортно-технологических машин: методические указания для выполнения лабораторных работ магистров направления Наземные транспортно-технологические комплексы	Новочеркасск, 2017, http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry? Action=Link_FindDoc&id=19 7997&idb=0

7.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Федоренко В.Ф., Трубицин Н.В.	Современные информационные технологии при испытаниях сельскохозяйственной техники: научный аналитический обзор	Москва: Росинформагротех, 2015,

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-пароллю)
7.2.2	Информационно-справочная система «Консультант плюс»	http://www.consultant.ru/ (в локальной сети ВУЗа - свободный [соглашение OVS для решений ES #V2162234], при использовании сервиса заказа документов на сайте – бесплатно с любого компьютера).
7.2.3	Информационно-справочная система «Гарант»	http://www.garant.ru/ (при использовании сервиса заказа документов на сайте – бесплатно с любого компьютера)

7.2.4	База данных «eLIBRARY»	https://elibrary.ru/defaultx.asp (в локальной сети ВУЗа - свободный [лицензионный договор SCIENCEINDEX №SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г])
7.2.5	Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	https://www.rsl.ru/ (свободный)

7.3 Перечень программного обеспечения

7.3.1	Adobe Acrobat Reader DC	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 Adobe Systems Incorporated (бессрочно).
7.3.2	Opera	
7.3.3	Google Chrome	
7.3.4	Yandex browser	
7.3.5	7-Zip	
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	MS Office professional;	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд»

7.4 Перечень информационных справочных систем

7.4.1	База данных ООО "Издательство Лань"	https://e.lanbook.ru/books
7.4.2	Базы данных ООО Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/
7.4.3	Базы данных ООО "Региональный информационный индекс цитирования"	

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	2411	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук - 1 шт.; Учебно-наглядные пособия: макеты, плакаты, стенды, натурные образцы; Огнетушитель - 1 шт.; Доска - 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
8.2	2401	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Компьютеры - 13 шт.; Плазменная панель 42" LG - 1 шт.; Учебно-наглядные пособия: макеты, плакаты, стенды, натурные образцы; Огнетушитель - 1 шт.; 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.- Новочеркасск, 2015.- URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 27.08.2021). - 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: 27.08.2021). - 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: 27.08.2021). - Текст : электронный.
4. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования : (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: 27.08.2021). - Текст : электронный.