

" " 2024 г.

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

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
 в том числе:
 аудиторные занятия 16
 самостоятельная работа 119
 часов на контроль 9

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	6	6	6	6
Лабораторные	4	4	4	4
Практические	6	6	6	6
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	119	119	119	119
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

Виды контроля на курсах:

Экзамен	4	семестр
Курсовая работа	4	семестр

2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1	Целью освоения дисциплины является формирования у обучающегося компетенций, предусмотренных учебным планом, в части изучения общей теории и расчета параметров машин природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях
-----	--

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б1.В
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
3.1.1	Компьютерные системы и сети	
3.1.2	Производственная технологическая (производственно-технологическая) практика	
3.1.3	Технология конструкционных материалов	
3.1.4	Материаловедение	
3.1.5	Введение в информационные технологии	
3.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
3.2.1	Гидравлика и гидропневмопривод	
3.2.2	Динамика и прочность машин	
3.2.3	Электрооборудование технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях	
3.2.4	Мелиоративные машины и комплексы	
3.2.5	Надёжность механических систем	
3.2.6	Проектирование технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях	
3.2.7	Теория технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях	
3.2.8	Грунтоведение и строительные материалы	
3.2.9	Дорожные машины для природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях	
3.2.10	Машины и оборудование для пожаротушения	
3.2.11	Механика грунтов	
3.2.12	Современная пожарная техника	
3.2.13	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
3.2.14	Производственная преддипломная практика	
3.2.15	Механика грунтов	
3.2.16	Современная пожарная техника	

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

ПК-1 : Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	
ПК-1.3 : Осуществление теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений	
ПК-6 : Владеть инновационными методами для решения задач проектирования наземных транспортно-технологических средств в профессиональной сфере деятельности	
ПК-6.2 : Способен использовать стандартные программные средства при проектировании технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях	
ПК-6.3 : Ориентируется в принципиальных подходах к проектированию наземных транспортно технологических средств	
ПК-7 : Владеть навыками расчета и конструирования деталей и узлов машин.	
ПК-7.1 : Способен участвовать в проектировании технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях	
ПК-7.2 : Составляет проектную документацию в соответствии с выбранной профессиональной сферой деятельности	
ПК-7.3 : Обладает техникой и технологиями проведения проектирования технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях	

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

	Раздел 1. Определение моментов приложенных к движителям трактора (автомобиля)						
1.1	ЛЕКЦИЯ: Определение моментов приложенных к движителям трактора (автомобиля). Определение ведущего момента на колесе трактора (автомобиля). Характеристики двигателей внутреннего сгорания тракторного и автомобильного типов. Регуляторные и скоростные характеристики двигателей. Нагрузочные характеристики тракторного двигателя. Толкающая реакция на колесный и гусеничный движитель. Определение механического КПД трансмиссии. /Лек/	4	2	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
1.2	ПЗ: Расчет тягового диапазона трактора Расчет эксплуатационной массы трактора /Пр/	4	2	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
1.3	ЛЗ: Назначение стенда КИ-8930 /Лаб/	4	2	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
	Раздел 2. Понятие сцепной массы. Определение нормальных реакций дороги на передние и задние оси тракторов (автомобилей)						
2.1	ЛЕКЦИЯ: Понятие сцепной массы. Определение нормальных реакций дороги на передние и задние оси тракторов (автомобилей). Определение сил действующих на трактор в продольной плоскости. Определение нормальных реакций на переднюю и заднюю ось трактора. Сравнение данных значений и их перераспределение при движении трактора. Определение сцепного веса колес трактора и автомобиля. Определение эксплуатационной массы трактора. /Лек/	4	2	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
2.2	ПЗ: Расчет номинальных скоростей движения Расчет номинальной мощности двигателя Расчет внешней скоростной и регуляторной характеристики /Пр/	4	2	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	

2.3	Характеристика и общее устройство стенда КИ-8930 для тяговых испытаний большегрузных автомобилей и колесных тракторов /Лаб/	4	2	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
	Раздел 3. Особенности теоретического тягового расчёта трактора						
3.1	ЛЕКЦИЯ: Особенности теоретического тягового расчёта трактора. Определение тягового диапазона трактора. Определение номинальных скоростей движения. Расчет номинальной мощности тракторного двигателя. Расчет и построение внешней, скоростной характеристики двигателя с перестроением ее в регуляторную. Расчет и построение теоретической тяговой характеристики трактора. Анализ тягового расчета трактора. /Лек/	4	2	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
3.2	ПЗ: Расчет и построение теоретической тяговой характеристики трактора /Пр/	4	2	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
	Раздел 4. Порядок построения теоретической тяговой характеристики трактора						
4.1	ЛЕКЦИЯ: Порядок построения теоретической тяговой характеристики трактора. Построение кривой буксования. Зависимость буксования от относительной силы тяги. Определение действительных скоростей движения на основании полученных теоретических без учета буксования. Определение изменения мощности на крюке. Определение удельного расхода топлива на единицу крюковой мощности. Определение тягового КПД. /Ср/	4	23	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
	Раздел 5. Эксплуатационные свойства автомобиля						

5.1	ЛЕКЦИЯ: Эксплуатационные свойства автомобиля. Основные понятия эксплуатационных свойств автомобиля. Тягово-скоростные свойства автомобиля. Оценочные показатели. Определение сил действующих на автомобиль. Баланс сил. Качение колеса. Коэффициент сопротивления качению колеса. Силы и моменты действующие на колесо при его качении по недеформируемой (и деформируемой) поверхности. Анализ тягово-скоростных свойств автомобиля. /Ср/	4	22	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
	Раздел 6. Уравнение силового и мощностного балансов. Динамический фактор автомобиля.						
6.1	ЛЕКЦИЯ: Уравнение силового и мощностного балансов. Динамический фактор автомобиля. Определение тягового баланса автомобиля. Определение тягово-скоростных свойств автомобиля при равномерном движении. Линейная скорость движения и угловая скорость вращения коленчатого вала двигателя. Сила тяги автомобиля. Тяговый баланс. Коэффициент общего дорожного сопротивления. Динамические характеристики в случае замедления и ускорения. /Ср/	4	24	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
	Раздел 7. Топливная экономичность и ее измерители.						
7.1	ЛЕКЦИЯ: Топливная экономичность и ее измерители. Основные измерители и показатели. Оценочные показатели. Путевой расход, расход отнесенный к единице транспортной работы, часовой расход топлива. Изменение расхода в зависимости от передаточного числа трансмиссии. Топливно-экономическая характеристика. /Ср/	4	24	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
	Раздел 8. Поперечная статическая устойчивость тракторов и автомобилей на склонах по условиям сцепления и условиям опрокидывания.						

8.1	ЛЕКЦИЯ: Поперечная статическая устойчивость тракторов и автомобилей на склонах по условиям сцепления и условиям опрокидывания. Оценочные показатели. Определение предельных случаев потери устойчивости. Влияние боковых сил действующих на автомобиль. Определение моментов боковых сил и сил тяжести по направлению движения. Определение критической скорости по опрокидыванию. Определение критического значения угла косогора. Реакции опорной поверхности при криволинейном движении. /Ср/	4	26	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
	Раздел 9. Подготовка к итоговому контролю (экзамен)						
9.1	Подготовка к итоговому контролю (экзамен) /Экзамен/	4	9	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Семестр (курс): 4

Форма: экзамен

1. Буксование движителя трактора (автомобиля), понятие коэффициента буксования, теоретическая и действительные скорости движения трактора.
2. Сила дорожного сопротивления движению трактора и автомобиля и общий коэффициент сопротивления их движению.
3. Коэффициент, учитывающий влияние сил инерции вращающихся масс трактора и автомобиля при их неравномерном движении.
4. Касательные и тяговые усилия, действующие в зоне контакта тракторного движителя с опорной поверхностью, их взаимосвязь.
5. Крюковая мощность трактора и ее определение.
6. Коэффициент сопротивления качению колеса (гусеничного движителя) и факторы на него влияющие.
7. Внешние силы, действующие на трактор в продольной плоскости в наиболее общем виде в тяговом режиме.
8. Регуляторная характеристика тракторного двигателя.
9. Эксплуатационная масса трактора, факторы на нее влияющие; методика определения и необходимость использования балласта для трактора.
10. Крутящий момент и мощность, подводимые к колесам трактора (автомобиля) при неустановившемся режиме движения.
11. Тяговый и общий КПД трактора, их определение.
12. Силы и моменты, действующие на колесо при его качении по недеформируемой поверхности.
13. Определение номинальной мощности тракторного двигателя.
14. Понятие сцепной массы
15. Тяговая характеристика тракторного двигателя
16. Коэффициент сцепления движителя с дорогой; факторы влияющие на его величину. Предельные условия движения трактора и автомобиля.
17. Крутящий момент и мощность, подводимые к колесам трактора и автомобиля при установившемся режиме движения.
18. Диапазон номинальных основных скоростей; расчет номинальных скоростей движения трактора.
19. Определение нормальных реакций опорной поверхности на передние и задние колеса автомобиля.
20. Оценочные параметры тяговой характеристики трактора.
21. Силы и моменты, действующие на колесо трактора при его качении по деформируемой поверхности.
22. Теоретическая тяговая характеристика трактора, основные параметры характеризующие ее.
23. Определение веса прицепа, буксируемого автомобилем-тягачем.
24. Топливо-экономическая характеристика автомобиля.
25. Внешняя скоростная характеристика автомобильного двигателя
26. Динамический паспорт АТС (графики контроля загрузки и сцепления).
27. Оценочные показатели тяговой характеристики трактора.
28. Графики силового баланса автомобиля и их использование для анализа тягово-скоростных свойств АТС.

29. Мощностной баланс АТС.
30. Аэродинамика автомобиля (аэродинамическая сила, коэффициенты ее характеризующие, влияющие факторы).
31. Динамический фактор и график динамического баланса АТС.
32. Устойчивость трактора, автомобиля (оценочные показатели)
33. Продольная устойчивость трактора, автомобиля
34. Критическая скорость по опрокидыванию АТС

6.2. Темы письменных работ

Семестр (курс): 4

Тема курсовой работы: "«Тяговый расчет трактора, тягово-динамический и экономический расчет автомобиля»."

Конструкторская часть:

Титульный лист

Задание

Введение

1 Теоретический тяговый расчет трактора.

2 Тягово – скоростной и экономический расчет автомобиля.

Заключение

Список использованных источников

Графическая часть:

1. Тяговые характеристики трактора - 1л (А1).

2. Тяговые характеристики автомобиля - 1л (А1).

ПРИМЕЧАНИЕ: исходные данные и бланк задания хранятся в бумажном виде на соответствующей кафедре

6.3. Процедура оценивания

Критерии оценки по курсовому проекту (работе):

«Отлично» - 5 (высокий) - Работа выполнена на высоком профессиональном уровне. Полностью соответствует поставленным в задании целям и задачам. Представленный материал в основном верен, допускаются мелкие неточности. Студент свободно отвечает на вопросы, связанные с проектом. Выражена способность к профессиональной адаптации, интерпретации знаний из междисциплинарных областей. Материал изложен грамотно, доступно, логично и интересно. Стилль изложения соответствует задачам проекта. Установлен высокий уровень владения нормами литературного и профессионального языка.

«Хорошо» - 4 (нормальный) - Работа выполнена на достаточно высоком профессиональном уровне. Допущено до 3 негрубых ошибок, не влияющих на результат. Студент отвечает на вопросы, связанные с проектом, но недостаточно полно. Допускаются отдельные ошибки, логические и стилистические погрешности. Текст недостаточно логически выстроен или обнаруживает недостаточное владение риторическими навыками.

«Удовлетворительно» -3 (минимальный, пороговый) - Уровень недостаточно высок. Допущено до 5 ошибок, не существенно влияющих на конечный результат, но ход решения верный. Студент может ответить лишь на некоторые из заданных вопросов, связанных с проектом. Работа написана несоответствующим стилем, недостаточно полно изложен материал, допущены различные речевые, стилистические, логические ошибки.

«Неудовлетворительно» (ниже порогового уровня) - Работа выполнена на низком уровне. Допущены грубые ошибки. Решение принципиально не верно. Ответы на связанные с проектом вопросы обнаруживают непонимание предмета и отсутствие ориентации в материале проекта. Допущены грубые орфографические, пунктуационные, речевые ошибки, неясность и примитивизм изложения делают текст трудным для восприятия.

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 видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое 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 допуская 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 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

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Долматов Н.П.	Теория наземных транспортно-технологических машин (Трансмиссия): курс лекций [для студентов очной и заочной формы обучения направления "Наземные транспортно-технологические комплексы"]	Новочеркасск, 2015,
Л1.2	Долматов Н.П.	Теория наземных транспортно-технологических машин (Трансмиссия): курс лекций [для студентов очной и заочной формы обучения направления "Наземные транспортно-технологические комплексы"]	Новочеркасск, 2015, http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry? Action=Link_FindDoc&id=27 239&idb=0
Л1.3	Долматов Н.П.	Общая теория и расчет базовых машин природообустройства: курс лекций для студентов специальности - Наземные транспортно-технологические средства	Новочеркасск, 2017, http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry? Action=Link_FindDoc&id=114 206&idb=0
Л1.4	Долматов Н.П.	Общая теория и расчет базовых машин природообустройства: курс лекций [для студентов очной формы обучения направления "Природообустройство и водопользование"]	Новочеркасск, 2018, http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry? Action=Link_FindDoc&id=25 7347&idb=0

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Доценко А.И., Дронов В.Г.	Строительные машины: учебник для колледжей и вузов	Москва: ИНФРА-М, 2014,

7.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Долматов Н.П.	Основы теории и расчета ТиТТМиО (Трансмиссия): курс лекций [для студентов очной и заочной формы обучения направления "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов"]	Новочеркасск, 2015,
Л3.2	Долматов Н.П.	Основы теории и расчета ТиТТМиО (Трансмиссия): курс лекций [для студентов очной и заочной формы обучения направления "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов"]	Новочеркасск, 2015, http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry? Action=Link_FindDoc&id=27 237&idb=0
Л3.3	Долматов Н.П.	Общая теория и расчет базовых машин природообустройства: учебное пособие для студентов очной и заочной форм обучения по направлению "Наземные транспортно-технологические средства"	Новочеркасск, 2019, http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry? Action=Link_FindDoc&id=27 6026&idb=0

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

7.2.1	Официальный сайт НГМА с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
7.2.2	Электронная библиотека свободного доступа	www.window.edu.ru -
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	Портал учебников и диссертаций	https://scicenter.online/
7.2.6	Университетская информационная система Россия (УИС Россия)	https://uisrussia.msu.ru/
7.2.7	Электронная библиотека "научное наследие России"	http://e-heritage.ru/index.html
7.2.8	Справочная система «Консультант плюс»	Соглашение OVS для решений ES #V2162234

7.2.9	Справочная система «e-library»	Лицензионный договор SCIENCEINDEX№SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г
7.2.10	Электронная библиотека учебников	http://studentam.net/
7.3 Перечень программного обеспечения		
7.3.1	Система трехмерного моделирования КОМПАС 3D	Сублицензионный договор № 27-P15 от 13.04.2015 с ООО "АСКОН-Юг" (Лицензионное соглашение КАД-15-0377)
7.3.2	CorelDRAW Graphics Suite X4 Education License ML (1-60)	LCCDGSX4MULAA от 24.09.2009
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	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»
7.3.8	MS Windows XP,7,8, 8.1, 10;	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд»
7.3.9	Microsoft Teams	Предоставляется бесплатно
7.3.10	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 "Пресс-Информ" (Консультант +)	https://www.consultant.ru
7.4.2	Базы данных ООО "Региональный информационный индекс цитирования"	
7.4.3	Базы данных ООО Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/
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 TP-30-2621A - 1 шт.; Силовая установка с трансмиссией ВА3 2101 -1шт; 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 [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: 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 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 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: http://www.ngma.su		