МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКИЙ ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ – ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» В Г. ЗЕРНОГРАДЕ

УТВЕРЖДАЮ
Директор

Бутенко Александр Федорович
Подписано цифровой подписью: Бутенко Александр Федорович
Дата: 2025.04.24 10:57:24 +03'00'
А.Ф. Бутенко

«24» апреля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины Б1.В.09 «Основы научных исследований»

Направление подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов»

Профиль подготовки «Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте»

Факультет «Инженерно-технологический»

Кафедра «Эксплуатация и технический сервис наземных транспортно-технологических средств»

Форма обучения заочная

Квалификация выпускника – бакалавр

Зерноград-2025

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1. ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов», утвержденный Министерством образования и науки Российской Федерации от «07» августа 2020 г. № 911.

2. Учебный план по профилю подготовки «Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте» (год начала подготовки 2025), одобрен Учёным советом Азово-Черноморского инженерного института ФГБОУ ВО Донской ГАУ
Протокол № 6 от «19» февраля 2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы научных исследований» одобрена на заседании кафедры «Эксплуатация и технический сервис наземных, транспортно-технологических средств».
Протокол № 7 от «17» марта 2025 г.

Заведующий кафедрой
к.т.н., доцент В.А. Оберемок

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы научных исследований» рекомендована к использованию в учебном процессе на заседании методической комиссии по направлению подготовки 23.03.01 и 23.04.01 «Технология транспортных процессов».
Протокол № 5 от « 28 » марта 2025 г.

Председатель методической комиссии
к.т.н., доцент Л.Ю. Шевырев

Разработчик:

д.т.н., доцент П.В. Лаврухин

Содержание

	с.
1. Вводная часть……	4
1.1. Цели освоения учебной дисциплины…….....	4
1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП …….....	4
1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы……..….	5
2. Основная часть…….....	6
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы……...	6
2.2. Содержание учебной дисциплины …….....	7
2.2.1.Разделы учебной дисциплины виды учебной деятельности и формы контроля……..……..	9
2.2.2. Практические занятия …….....	10
2.2.3. Лабораторный практикум ……..…	11
2.3. Самостоятельная работа студента……..…..	12
3. Образовательные технологии…….……	12
4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины ……..……..….	13
4.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств……..…	13
4.2. Примерные темы курсовых работ ……...……	13
4.3. Примерные темы рефератов ……..……...	13
4.4. Тесты текущего контроля……..…	14
4.4.1. Ключи к тестам…….....	14
4.5. Тесты промежуточного контроля……	14
4.5.1. Ключи к тестам…….....	14
4.6. Варианты контрольных заданий……..….	15
4.7. Вопросы к экзамену…….…….……	16
5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины …….	17
5.1. Основная литература…….……	17
5.2. Дополнительная литература……..…	18
5.3. Базы данных, информационно-справочные материалы, поисковые системы и другие Интернет-ресурсы…….…..	18
5.4. Требования к программному обеспечению учебного процесса……...	19
5.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	19
6. Материально-техническое обеспечение дисциплины…….....	20
6.1. Аудитории…….……	20
6.2. Оборудование рабочих мест преподавателя и обучающихся……..…	20
6.3. Специализированное оборудование……..…..	20
7. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины....	21
Лист переутверждения рабочей программы учебной дисциплины……...	22

1. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1.1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения дисциплины «Основы научных исследований» является овладение умениями и навыками проведения научных исследований с применением методов планирования эксперимента, а также подготовки патентной документации

.1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

1.2.1. Учебная дисциплина «Основы научных исследований» относится к части дисциплин, формируемой участниками образовательного процесса.

1.2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: - «Информатика». К началу изучения дисциплины студенты должны Знать: операционную систему Windows, системы компьютерной математики. Уметь: создавать, редактировать и сохранять файлы систем компьютерной математики. Владеть: навыками работы в системах компьютерной математики. - «Математика». К началу изучения дисциплины студенты должны Знать: теорию вероятности, дифференциальное и интегральное счисление, матричные методы. Уметь: вычислять вероятность событий, дифференцировать и интегрировать математические выражения, решать системы уравнений, выполнять операции с матрицами. Владеть: навыками применения матричных методов.

1.2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: - «Информационные технологии на транспорте».

1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Номер/ индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:	
		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые знания, умения и навыки
1	2	3	4
УК-1.	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.. УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Знать проекты организации дорожного движения, в том числе с использованием специализированного программного обеспечения. Уметь: разрабатывать проекты организации дорожного движения, в том числе с использованием специализированного программного обеспечения. Владеть: навыками разрабатывать проекты организации дорожного движения, в том числе с использованием специализированного программного обеспечения
ПК-1.	. Способен проводить мониторинг и выбор подрядчиков на договорной основе, а также осуществлять контроль финансовых взаимоотношен ий и контроль качества выполняемых услуг на транспортном рынке.	ПК-1.5 Определяет список необходимых услуг на транспортном рынке	Знать список необходимых услуг на транспортном рынке. Уметь: определять список необходимых услуг на транспортном рынке. Владеть: навыками определять список необходимых услуг на транспортном рынке
ПК-4	Способен создавать условия для повышения безопасности	ПК-4.4 - Способен разрабатывать проекты организации до-	Знать проекты организации дорожного движения, в том числе с использованием специализированного программно-

	движения и разрабатывать проекты организации дорожного движения, в том числе с помощью имитационного моделирования	рожного движения, в том числе с использованием специализированного программного обеспечения	го обеспечения. Уметь: разрабатывать проекты организации дорожного движения, в том числе с использованием специализированного программного обеспечения. Владеть: навыками разрабатывать проекты организации дорожного движения, в том числе с использованием специализированного программного обеспечения

2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы
Заочная форма обучения

Вид работы		Всего часов	семестр	
			№7	№8
1		2	3	4
Аудиторные занятия (всего)		16		
Лекции (Л)		8	2	6
Практические занятия (ПЗ)		8	2	6
Семинары (С)		-		-
Лабораторные работы				
Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)		124	32	92
Самоподготовка: проработка конспектов лекций, материала учебной и учебно-методической литературы, подготовка к семинарским занятиям, текущему контролю Курсовая работа		124 -	32 -	88 -
СРС в период промежуточной аттестации		4		4
Вид промежуточной аттестации: ЗАЧЕТ (З)		**З**		**З**
ИТОГО: общая трудоёмкость	часов	**144**		**144**
	зач. единиц	**4**		**4**

2.2. Содержание учебной дисциплины

Содержание разделов учебной дисциплины:

№ семестра	Наименование модуля дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах	Коды индикаторов достижения
1	2	3	4
7 (8)	Модуль 1. Функции науки и научные кадры Раздел 1.1. Наука и научно-технический прогресс Раздел 1.2. Подготовка научных и научно-педагогических кадров Раздел 1.3. Общая методология научного познания и творчества Раздел 1.4. Научно-техническая информация	.1.1Наука и научно-технический прогресс. Наука и ее роль в обществе. Научно-технический прогресс на транспорте. Последствия научно-технического прогресса. Этапы НТП на транспорте. 1.2 Подготовка научных и научно-педагогических кадров. Подготовка и защита диссертаций. Защита диссертаций, присуждение ученых степеней и присвоение ученых званий. 1.3. Общая методология научного познания и творчества. Научное изучение – основная форма научной работы. Выбор направления и общая схема научного исследования. Методы научного познания. Творчество в решении научных и инженерных задач. 1.4. Научно-техническая информация. Научные документы и издания. Библиографический поиск литературных источников. 1.5. Теоретические исследования. Задачи и методы теоретического исследования. Математические методы в исследованиях. Аналитические методы.	УК-1.1 УК-1.4 ПК-1.5 ПК-4.4
7 (8)	Модуль 2. Эксперименты и изобретения в научных исследованиях Раз-	2.1. Планирование эксперимента Задачи, решаемые методами планирования эксперимента. Априорное ранжирование факторов. Полный факторный эксперимент. Кодирование факторов. Дробные реплики от полного факторного эксперимента. Центральное композиционное планирование	УК-1.1

	дел 2.1. Планирование эксперимента Раздел 2.2. Моделирование в научных исследованиях Раздел 2.3. Экспериментальные исследования Раздел 2.4. Основы инженерных	(планирование второго порядка). Некомпозиционные планы. Определение коэффициентов уравнения регрессии. Проверка воспроизводимости эксперимента. Оценка адекватности математической модели. Статистическая оценка значимости коэффициентов уравнения регрессии. Раскодирование факторов в уравнении регрессии. Анализ функции отклика (уравнения регрессии). 2.2. Моделирование в научны х исследования х Моделирование и подобие. Виды моделей. Физическое подобие и моделирование. 2.3. Экспериментальные исследования Понятие, задач и , тип ы и классификация эксперимента. Методология проведения эксперимента. Метрологическое обеспечение эксперимента. 2.4. Основ ы инженерных наблюдений и испытаний Общи е вопрос ы испытаний, классификация, виды. Моделирование внешних воздействий. Оборудование для испытаний и исследований. 2.5. Основ ы изобретательства и патентования в РФ Система источников патентного права. Объекты патентного права. Субъекты патентного права. Оформление патентных прав. Права авторов объектов промышленной собственности. Международно-правовая охрана прав н а промышленную собственность. 2.6. Инновационная деятельность Российский рынок инноваций. Особенности инновационны х процессов. Организационные формы инновационной деятельности	УК-1.4 ПК-1.5 ПК-4.4 УК-1.1

2.2.1. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

№ семестра	Наименование модуля учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (*по неделям семестра)*
		Л	ЛР	ПЗ	СРС	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8
7 (8)	1. Модуль Функции науки и научные кадры. Зачет по модулю Раздел 1.1. Наука и научно-технический прогресс. Раздел 1.2. Подготовка научных и научно-педагогических кадров. Раздел 1.3. Общая методология научного познания и творчества. Раздел 1.4. Научно-техническая информация.	4	-	14	8	26	УО (устный опрос)
7 (8)	Модуль 2. Эксперименты и изобретения в научных исследованиях. Защита лабораторных работ, зачет по модулю Раздел 2.1. Планирование эксперимента. Раздел 2.2. Моделирование в научных исследованиях. Раздел 2.3. Экспериментальные исследования. Раздел 2.4. Основы инженерных наблюдений и испытаний. Раздел 2.5. Основы изобретательства и патентования в РФ.	30	18		36	100	УО (устный опрос)
7 (8)	2.2. Моделирование в научных исследованиях. Раздел 2.3. Экспериментальные исследования. Раздел 2.4. Основы инженерных наблюдений и испытаний. Раздел 2.5. Основы изобретательства и патентования в РФ. Раздел 2.6. Инновационная деятельность. Промежуточная аттестация: зачет собеседование Всего 144 -	2		2	10	18	УО (устный опрос)

2.2.2. Практические занятия

№ семестра	Наименование модуля учебной дисциплины	Наименование практических занятий	Всего часов
4	Модуль 2. Эксперименты и изобретения в научных исследованиях Раздел 2.1. Планирование эксперимента	П.З. № 1 «Планирование многофакторного эксперимента при исследовании транспортных процессов. Обработка экспериментальных данных»	8
	Итого		8

2.2.3. Лабораторный практикум
Не предусмотрен

2.3. Самостоятельная работа студента

Виды СРС:

№ семестра	Наименование модуля учебной дисциплины	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4
4	Модуль 1. Функции науки и научные кадры Раздел 1.1. Наука и научно-технический прогресс Раздел 1.2. Подготовка научных и научно-педагогических кадров Раздел 1.3. Общая методология научного познания и творчества Раздел 1.4. Научно-техническая информация Раздел 1.5. Теоретические исследования	Самостоятельное изучение материала.	60

4	Модуль 2. Эксперименты и изобретения в научных исследованиях Раздел 2.1. Планирование эксперимента Раздел 2.2. Моделирование в научных исследованиях Раздел 2.3. Экспериментальные исследования Раздел 2.4. Основы инженерных наблюдений и испытаний Раздел 2.5. Основы изобретательства и патентования в РФ Раздел 2.6. Инновационная деятельность	Самостоятельное изучение материала.	64
4	Промежуточная аттестация: зачет	Подготовка к зачету	4
ИТОГО часов в семестре:			128

3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Заочная форма обучения

№ семестра	Виды учебной работы	Образовательные технологии	Особенности проведения занятий (индивидуальные/ групповые)
7	Лекция № 1.1	Проблемное изложение	групповые
	Практическое занятие № 1.1	Решение практико-ориентированных задач	групповые
8	Лекция № 2.1	Проблемное изложение	групповые
	Практическое занятие № 2.1	Решение практико-ориентированных задач	групповые
	Лекция № 3.1	Проблемное изложение	групповые
	Практическое занятие № 3.1	Решение практико-ориентированных задач	групповые
	Лекция № 4.1	Проблемное изложение	групповые
	Практические занятия № 4.1-4.2	Решение практико-ориентированных задач. Тренинг	групповые

В исключительных случаях применяется электронное обучение и дистанционные образовательные технологии (ЭО и ДОТ), включая проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Реализация программы дисциплины с использованием ЭО и ДОТ осуществляется по усмотрению ведущего преподавателя с учетом технических возможностей обучающихся с использованием программных средств, обеспечивающих применение элементов ЭО и ДОТ в Институте, путем синхронного и асинхронного взаимодействия, к которым могут относиться:

- электронная информационно-образовательная среда Института;
- групповая голосовая конференция в мессенджерах (ЯндексМессенджер,VK TEAMS);
- групповой чат в месседжерах ЯндексМессенджер, Viber, социальной сети ВКонтакте;
- онлайн видеоконференция в Яндекс Телемост;
- видеозаписи лекций педагогических работников Института, размещённые на различных видеохостингах (например, на каналах преподавателей) и/или облачных хранилищах (например, Яндекс.Диск.).

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

№ семестра	Виды контроля и аттестации (ВК, Тат, ПрАт*)	Наименование раздела учебной дисциплины	Оценочные средства		
			Форма	Количество вопросов и заданий	Кол-во независимых вариантов
1	2	3	4	5	6
7 (8)	ВК	.	Устный опрос		
7 (8)	Тат	Модуль 2.Лр 1	Устный опрос	4	1
7 (8)	Тат	Модуль 2. Лр2-5	Устный опрос	13	1
7 (8)	Тат	Модуль2. Лр6-9	Устный опрос	10	1
7 (8)	ПрАт	Зачет		40	20

4.2. Примерные темы курсовых проектов/работ
Не предусмотрены

4.3. Примерные темы рефератов (докладов)

1. Мировые системы ученых степеней и званий.
2. Особенности аппроксимации результатов эксперимента функцией Кобба-Дугласа.
3. Мировые научные центры

4.4. Вопросы к зачету

1. НТП на транспорте
2. Последствия НТП
3. Этапы НТП на транспорте
4. Подготовка диссертаций
5. Ученые степени и ученые звания
6. Основные этапы научного исследования
7. Виды научных исследований
8. Последовательность научного исследования
9. Методы научного познания
10. Творчество в решении научных и инженерных задач, методы принятия инженерных и управленческих решений.
11. Задачи, решаемые методами планирования эксперимента. Понятие планирования эксперимента. Объект при его научном исследовании.
12. Оптимизация логистических транспортных цепей и звеньев с учетом критериев оптимальности методами научных исследований.
13. Априорное ранжирование: сущность метода и последовательность его реализации.
14. Коэффициент конкордации и его применение
15. Связанные ранги и их влияние на вычисление коэффициента конкордации
16. Определение значимости коэффициента конкордации
17. Почему для определения коэффициента конкордации применяют критерий Пирсона
18. Применение диаграммы рангов факторов
19. Понятие полного факторного эксперимента. Определение количества опытов при реализации полного факторного эксперимента
20. Определение необходимого числа повторностей опыта
21. Матрица планирования эксперимента и ее назначение. Кодирование факторов
22. Интервал варьирования: методика его определения
23. Планирование полного факторного эксперимента на двух уровнях
24. Свойства полного факторного эксперимента. Недостатки полного факторного эксперимента
25. Дробные реплики: назначение и основные принципы применения
26. Общая схема построения дробной реплики
27. Преимущества и недостатки дробных реплик в сравнении с полным факторным экспериментом
28. Необходимость применения центрального композиционного планирования
29. Понятие центрального композиционного плана. Пример математической модели, описываемой центральным композиционным планом

30. Разделение центральных композиционных планов по принципу определения звездного плеча
31. Число опытов при реализации центрального композиционного плана
32. Структура матрицы эксперимента при центральном композиционном планировании на примере двухфакторного эксперимента
33. Ротатабельные планы: преимущества и недостатки
34. Ортогональные планы: преимущества и недостатки
35. Применение принципа униформности при построении ротатабельного плана.
36. Определение длины звездного плеча ротатабельного плана
37. Некомпозиционные планы. Принципы построения планов Бокса-Бенкина. Преимущества планов Бокса-Бенкина в сравнении с ротатабельными и ортогональными планами
38. Основной метод определения коэффициентов уравнения регрессии (на примере однофакторного эксперимента)
39. Особенности применения метода наименьших квадратов в традиционной форме при полном факторном эксперименте
40. Метод наименьших квадратов в матричной форме
41. Проверка воспроизводимости эксперимента
42. Оценка адекватности математической модели
43. Статистическая оценка значимости коэффициентов уравнения регрессии в традиционной форме
44. Статистическая оценка значимости коэффициентов уравнения регрессии в матричной форме
45. Матрица дисперсий-ковариаций и ее свойства. Особенность матрицы дисперсийковариаций ортогонального плана
46. Раскодирование факторов в уравнении регрессии (на примере квадратичного уравнения)
47. Анализ функции отклика с использованием функций среды MathCAD
48. Научные документы и издания
49. Поиск литературных источников
50. Задачи и методы теоретического исследования
51. Математические методы в исследованиях
52. Аналитические методы в исследованиях
53. Моделирование и подобие 54. Виды моделей
55. Физическое подобие и моделирование
56. Понятие об эксперименте. Классификация экспериментов
57. Программа и методика проведения эксперимента 58. Метрологическое обеспечение эксперимента
59. Интеллектуальная собственность
60. Патентный Закон РФ
61. Объекты изобретений
62. Объекты, не признаваемые изобретениями
63. Критерии изобретения
64. Полезная модель
65. Промышленный образец
66. Оформление патентных прав
7. Общие вопросы испытаний, классификация, виды
68. Моделирование внешних воздействий
69. Оборудование для испытаний и исследований
70. Стадии и этапы внедрения НИР 7
1. Организационные структуры инновационной деятельности
72. Наукоград в РФ. Статус, критерии его присвоения

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература

№ п\п	№ семестра	Авторы	Наименование	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Количество экземпляров	
						В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	7	8	9
1	7 (8)	Николаев Н.Н., Филатов С.К	Основы научных исследований (с грифом УМО)	Зерноград: Азово-черноморский инженерный институт ФГБОУ ВПО Д ГАУ, 2015	Модули 1-2	15	1
2		. Николаев Н.Н., Филатов С.К.	Основы научных исследований на транспорте, планирование экспериментов и инженерных наблюдений: учебное пособие (с грифом УМО)	Зерноград: ФГОУ ВПО АЧГАА, 2009	Модули 1-2	19	1
3		Болдин А.П.	. Основы научных исследований: учебник (с грифом УМО)	Москва : Академия, 2012	Модули 1-2	20	1

5.2. Дополнительная литература

№ п\п	№ семестра	Авторы	Наименование	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Количество экземпляров	
						В библиотеке	На кафедре
1	7 (8)	. Николаев Н.Н., Филатов С.К.	Основы научных исследований на транспорте, планирование экспериментов и инженерных наблюдений: учебное пособие	Зерноград: ФГОУ ВПО АЧГАА, 2008	Модули 1-2	25	20
2	7 (8)	Николаев Н.Н.	Основы научных исследований на транспорте: Практикум	. Зерноград: ФГОУ ВПО АЧГАА, 2007	Модули 1-2	4	10
3	7 (8)	Николаев Н.Н.	Применение моделирования при оптимизации транспортно-технологических процессов: монография	Зерноград:ФГБОУ ВПО АЧГАА, 2013.	Модули 1-3	12	-

5. 3. Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы и Интернет-ресурсы

Интернет ресурсы

1. Университетская библиотека онлайн. Электронно-библиотечная система. https://www.biblioclub.ru/
2. Издательство Лань. Электронно-библиотечная система https://www.e.lanbook.com.
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU http://elibrary.ru
4. Центральная библиотека образовательных ресурсов Минобрнауки РФ. www.edilib.ru
5. Электронная информационная образовательная среда института https://ачии.рф/

Информационные справочные системы и базы данных

1. База данных «ProQuest Agricultural and Environmental Science Collection» – http://www.gpntb.ru
2. База данных издательства Springer Nature «Российский фонд фундаментальных исследований» – http://www.rfbr.ru.
3. Журнал «Автомобильный транспорт» http://transport-at.ru
4. Официальный сайт ОАО «КамАЗ» http://www.kamaz.net/
5. Центр испытаний НАМИ http://autorc.ru/
6. База данных издательства Springer Nature «Российский фонд фундаментальных исследований» http://www.rfbr.ru.
7. Автомобильная справочная служба https://autoinfo24.ru/
8. Учебная версия T-FLEX CAD, предназначенная для некоммерческого использования

https://www.tflexcad.ru/download/t-flex-cad-free .

Информационные технологии

Электронная информационная образовательная среда института обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы. Предусмотрена возможность взаимодействия студентов и преподавателей посредством технологий по пересылке и получению электронных сообщений.

5.4 Программное обеспечение учебного процесса

LibreOffice;
Аскон Компас V 15.2

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы 6-228 Аудитория для лекционных, семинарских, практических занятий и консультаций. Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №15/.	Комплект учебной мебели Проектор Acer. Экран для проектора. Ноутбук. Доска меловая. Посадочных мест 28.
6-228 Аудитория для лекционных, семинарских, практических занятий и консультаций. Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №15/4	Комплект учебной мебели 6 персональных компьютеров с процессорами Intel Pentium Dual с тактовой частотой 2,2ГГц и оперативной памятью 2 Гб 250Gb HDD, видеокарта 6 персональных компьютеров с процессорами Intel Core i5 с тактовой частотой 2,7ГГц и оперативной памятью 8 Гб, видеокарта Мониторы Samsung 923NW – 12штук. Доска меловая. Посадочных мест 12
3-8 Аудитория для лекционных, семинарских, практических занятий и консультаций. Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №17/21.	Комплект учебной мебели. Проектор BENQ PB6100. Экран. Ноутбук ACER EME 725. Доска меловая. Посадочных мест 16.
Аудитория № 2- 170б – II корпуса для самостоятельной работы. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30	. Специализированная мебель и оборудование для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования
3-24 Аудитория для лекционных, семинарских, практических занятий и консультаций. Лаборатория электрооборудования. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №17/21.	Комплект учебной мебели Стенд электрооборудования Э-242 – 3шт. Стенд электрооборудования КИ-968 – 3 шт. Мотор-тестер МЗ-2 – 1шт. Стенд «Система зажигания», «Система электрооборудования.» Проектор BENQ PB6100, экран настенный, ноутбук ACER EME 725. Переносной комплект мультимедийного оборудования: проектор мультимедийный, экран на треноге (или настенный), ноутбук.

	Доска меловая. Посадочных мест 20.
6-239 Аудитория курсового проектирования. Аудитория для самостоятельной работы. Межкафедральный компьютерный класс. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №15/4	Комплект учебной мебели 6 персональных компьютеров с процессорами Intel Pentium Dual с тактовой частотой 2,2ГГц и оперативной памятью 2 Гб 250Gb HDD, видеокарта 6 персональных компьютеров с процессорами Intel Core i5 с тактовой частотой 2,7ГГц и оперативной памятью 8 Гб, видеокарта Мониторы Samsung 923NW – 12штук. Доска меловая. Посадочных мест 12.
2-252 Читальный зал для самостоятельной работы 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	15 рабочих мест для самостоятельной работы, объединенные в локальную сеть с выходом в сеть Internet. Системный блок Core i3 3,06 Ггц , 2Gb, 250Gb HDD – 5 шт. Системный блок Celeron J3060 1,6 Ггц, 4 Gb, 128 Gb SSD - 10 шт. монитор Phillips 2205– 5 шт, монитор Samsung SyncMaster 923m - 10шт принтер Epson LX-1170 Посадочных мест 114
2-170б Электронный читальный зал для самостоятельной работы 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	Посадочных мест 10 для самостоятельной работы, объединенных в локальную сеть с выходом в сеть Internet. Системный блок С2,8Ггц, 1 GB, 80 GB HDD – 1 шт. Системный блок С2,8Ггц, 512 МБ, 80 GB HDD – 9 шт. Монитор Samsung 920NW – 10 шт. Коммутатор Dlink – 1 шт. Сканер EPSON – 1 шт.
5-217 – помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №15/4.	Специализированная мебель и оборудование для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекции	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практические занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (указать текст из источника и др.). Решение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Реферат	Поиск литературы и составление библиографии, использование от 3 до 5 научных работ, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы. Ознакомиться со структурой и оформлением реферата.
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу.

Лист переутверждения рабочей программы учебной дисциплины

Рабочая программа:

одобрена на 20……./20……. учебный год. Протокол № ……заседания кафедры от «…….» …… …….20……. г.

Ведущий преподаватель…….

Зав. кафедрой……

одобрена на 20……/20…….. учебный год. Протокол № ……..заседания кафедры от «……» ……20…… г.

Ведущий преподаватель……..

Зав. кафедрой……

одобрена на 20……/20…….. учебный год. Протокол № ……..заседания кафедры от «……» ……20…… г.

Ведущий преподаватель……..

Зав. кафедрой……

одобрена на 20……/20…….. учебный год. Протокол № ……..заседания кафедры от «……» ……20…… г.

Ведущий преподаватель……..

Зав. кафедрой……