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 06:46:27 +03'00'

А.Ф. Бутенко

« 24» апреля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины Б1.В.03 «Испытания АТС»

Направление подготовки 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

Направленность «Эксплуатация автотранспортных средств»

Факультет «Инженерно-технологический»

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

Форма обучения очная, заочная

Квалификация выпускника – магистр

Зерноград-2025

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1. . ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, утвержденный Министерством науки и высшего образования Российской Федерации от «07» августа 2020 г. № 906.

2. Учебный план по направленности «Эксплуатация автотранспортных средств» (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 «Испытания АТС» одобрена на заседании кафедры «Эксплуатация и технический сервис наземных транспортно- технологических средств».
Протокол № 7от « 17» марта 2025 г.

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

Рабочая программа учебной дисциплины «Испытания АТС» рекомендована к использованию в учебном процессе на заседании методической комиссии по направлению подготовки 23.03.03 и 23.04.03«Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» инженерно-технологического факультета.
Протокол № 3 от « 28 » марта 2025г.

Председатель методической комиссии
к.т.н., доцент _____ В.Н. Щиров

Разработчик:
к.т.н., доцент _____ В.А. Исмаилов

СОДЕРЖАНИЕ

	с.
1. Вводная часть…….…….	4
1.1 Цели освоения 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 Объём 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……..	8
2.2.2 Лабораторный практикум..….....	8
2.2.3 Практические занятия ……...	9
2.3 Самостоятельная работа студента……..	10
3 Образовательные технологии…….	11
4 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины ……..…….	12
4.1 Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств……	12
4.2 Примерные темы рефератов ……..……..…	12
4.3 Вопросы на зачет ……..…….	12
5 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины ….…….	14
5.1 Основная литература……	14
5.2 Дополнительная литература……	14
5.3 Базы данных, информационно-справочные материалы, поисковые системы и другие Интернет-ресурсы……..	15
5.4 Требования к программному обеспечению учебного процесса……...	15
5.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся ……..	16
6 Материально-техническое обеспечение дисциплины…….....	17
7. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины	18
Лист переутверждения рабочей программы учебной дисциплины …….	19
Приложение 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации	
Приложение 2. Лист переутверждения рабочей программы учебной дисциплины	

1. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1.1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины "Испытания АТС" являются:
- приобретение теоретических знаний о роли и месте испытаний в процессе проектирования и доводки автомобилей, тракторов и комплексов на их базе, о методах испытаний; методах обработки результатов испытаний;
- приобретение практических навыков планирования эксперимента, владения техникой подготовки и проведения испытаний и экспериментальных исследований автомобилей и тракторов.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

1.2.1. Учебная дисциплина "Испытания АТС" относится к части программы, формируемой участниками образовательных отношений. Форма промежуточной аттестации – зачет.

1.2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами*:*
– *Современные проблемы и направления развития конструкций транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования*
Знания: условия эксплуатации, режимы работы автомобилей и тракторов.
Умения: анализировать и оценивать влияние конструкции на эксплуатационные свойства агрегатов и автомобилей и тракторов в целом; выбирать параметры агрегатов и систем автомобилей и тракторов с целью получения оптимальных эксплуатационных характеристик.
Навыки: владения инженерной терминологией в области производства и эксплуатации автомобилей, тракторов и комплексов на их базе.

– *Планирование эксперимента и обработка результатов*
Знания: методы планирования эксперимента, критерии и методы оценки достоверности его результатов
Умения: составлять математическую модель, описывающую изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий
Навыки: расчета показателей адекватности результатов моделирования.

– *Основы расчёта и конструирование систем и агрегатов АТС*
Знания: основные этапы проектирования и разработки конструкций аАТС.
Умения: организовывать работу по разработке конструкций АТС.
Навыки: организации работ по разработке конструкций АТС.

1.2.3. Знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной необходимы для успешного прохождения государственной итоговой аттестации.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

ПК-1.2; ПК-2.2; ПК-2.3

Изучение дисциплины направлено на формирование профессиональных компетенций, необходимых для решения задач профессиональной деятельности и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	
		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые знания, умения и навыки
1	2	3	4
ПК-1	Способен планировать испытания и исследования АТС и их компонентов	ПК-1.2 Владеет навыками планирования ресурсов для испытаний и исследований АТС и их компонентов	Знать: основные методы испытаний АТС и их компонентов Уметь: планировать работу исполнителей при испытании АТС и их компонентов. Владеть: навыками планирования ресурсов для испытаний и исследований АТС и их компонентов.
ПК-2	Способен организовывать испытания и исследования АТС и их компонентов	ПК-2.2. Владеет навыками мониторинга и контроля выполнения плана проведений испытаний и исследований АТС и их компонентов	Знать: методологию проведения испытаний АТС и их компонентов. Уметь: планировать проведение испытаний АТС и их компонентов. Владеть: навыками мониторинга и контроля выполнения плана проведений испытаний и исследований АТС и их компонентов.
		ПК-2.3. Способен корректировать планы проведения испытаний и исследований АТС и их компонентов	Знать: способы корректирования планов проведения испытаний и исследований АТС и их компонентов Уметь: находить ресурсы для корректирования планов проведения испытаний и исследований АТС и их компонентов. Владеть: навыками корректировки планов проведения испытаний и исследований АТС и их компонентов.

2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Вид работы		Всего часов	Курс 1
Аудиторные занятия (всего)		38	38
В том числе:			
Лекции (Л)		18	18
Практические занятия (ПЗ)		20	20
Лабораторные работы		-	-
Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)		106	106
В том числе:			
Самоподготовка: проработка конспектов лекций, материала учебных пособий и учебников, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, текущему контролю.		106	106
Вид промежуточной аттестации: Зачет (З)		З	З
ИТОГО: Общая трудоемкость	часов	144	144
	зач. единиц	4	4

Заочная форма обучения

Вид работы		Всего часов	Курс 1
Аудиторные занятия (всего)		16	16
В том числе:			
Лекции (Л)		8	8
Практические занятия (ПЗ)		8	8
Лабораторные работы		-	-
Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)		128	128
В том числе:			
Самоподготовка: проработка конспектов лекций, материала учебных пособий и учебников, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, текущему контролю.		124	124
СРС в период промежуточной аттестации		4	4
Вид промежуточной аттестации: Зачет (З)		З	З
ИТОГО: общая трудоемкость	часов	144	144
	зач. единиц	4	4

2.2. Содержание учебной дисциплины

Содержание разделов учебной дисциплины:

№ курса	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Содержание раздела в дидактических единицах
1	Раздел 1. Общие сведения об испытаниях.	Виды испытаний и условия их проведения. Измерения при испытаниях. Тензометрирование. Измерительные устройства, комплексы и стенды для получения параметров трактора и автомобиля. Требования безопасности при проведении испытаний.
	Раздел 2. Испытания компонентов автомобилей.	Важнейшие свойства автомобиля и факторы, влияющие на эти свойства. Испытания двигателей. Испытания рам, кузовов и кабин. Испытания подвески. Стендовые испытания автомобилей и их агрегатов. Испытания тягово-сцепных устройств автомобилей. Испытания стеклоподъёмников и сидений. Определение обзорности. Измерение шума автомобиля. Испытания шин.
	Раздел 3. Испытания автомобилей.	Лабораторные испытания автомобилей: определение координат центра тяжести, определение параметров контакта движителя и основания, определение жесткостных характеристик пневматического колеса, определение габаритов и радиусов разворота. Определение устойчивости и параметров проходимости автомобиля. Имитационные испытания. Тормозные испытания. Дорожные испытания. Аэродинамические испытания

2.2.1. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятель- ности и формы контроля

Очная форма обучения

№ курса	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (*по неделям курса)*
		Л	ПЗ	СРС	всего	
1	Раздел 1. Общие сведения об испытаниях.	6	-	30	36	
	Раздел 2. Испытания компонентов автомобилей.	6	10	38	54	
	Раздел 3. Испытания автомобилей	6	10	38	54	
	ИТОГО:	18	20	106	144	зачет

Заочная форма обучения

№ курса	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (*по неделям курса)*
		Л	ПЗ	СРС	всего	
1	Раздел 1. Общие сведения об испытаниях.	2	-	32	34	
	Раздел 2. Испытания компонентов автомобилей.	2	4	48	54	
	Раздел 3. Испытания автомобилей	4	4	48	56	
	ИТОГО:	8	8	128	144	зачет

2.2.2. Лабораторный практикум

Не предусмотрен

2.2.3 Практические занятия

Очная форма обучения

№ курса	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов
1	Раздел 2. Испытания компонентов автомобилей.	№1 – Стендовые испытания компонентов АТС.	10
	Раздел 3. Испытания автомобилей	№2 – Полигонные испытания АТС	10
	ИТОГО:		20

Заочная форма обучения

№ курса	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов
1	Раздел 2. Испытания компонентов автомобилей.	№1 – Стендовые испытания компонентов АТС.	4
	Раздел 3. Испытания автомобилей	№2 – Полигонные испытания АТС	4
	ИТОГО:		8

2.3. Самостоятельная работа студента

Очная форма обучения

№ курса	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды СРС	Всего часов
1	Разделы 1, 2, 3	Проработка лекционного материала, подготовка к зачету	50
		Подготовка к практическим занятиям	56
ИТОГО часов в курсе:			106

Заочная форма обучения

№ курса	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды СРС	Всего часов
1	Разделы 1, 2, 3	Проработка лекционного материала, подготовка к зачету	50
		Подготовка к практическим занятиям	78
ИТОГО часов в курсе:			128

3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

№ курса	Виды учебной работы	Образовательные технологии	Особенности проведения занятий (индивидуальные/ групповые)
1	Лекции	Визуализация, презентация	Групповые
	Практические занятия	Визуализация, презентация	Групповые

Занятия в интерактивной форме в объеме:

- практические занятия – 4 часа.

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 (Яндекс.Мессенджер, VK Teams);
- групповой чат в мессенджерах Яндекс.Мессенджер, 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

№ курса	Виды контроля и аттестации (ВК, Тат, ПрАт*)	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Оценочные средства		
			Форма	Количество вопросов и заданий	Кол-во независимых вариантов
1	ПрАТ	зачет	собеседование		

4.2. Вопросы на зачет

1. Виды испытаний автомобилей.
2. Условия проведения испытаний
3. Из чего состоит научно-исследовательский комплекс полигона НАМИ?
4. Каковы общие требования, предъявляемые к измерительному оборудованию?
5. При измерении каких величин применяют тензометрирование? Перечислите основные типы тензорезисторов.
6. Перечислите основные характеристики тензорезисторов. Что представляет собой характеристика циклического деформирования тензорезистора?
7. Какие схемы включения тензорезисторов Вы знаете? Перечислите и изобразите.
8. С помощью какого оборудования определяют углы поворотов управляемых колес автомобиля, углы увода и боковые реакции?
9. Что включает в себя измерительный комплекс Corrsys Datron?
10. Определение силовых характеристик автомобиля с помощью дорожных тестеров. Приведите схемы дорожных тестеров.
11. Что подразумевает термин "активная безопасность автомобиля"? Какие испытания проводятся?
12. Что такое "пассивная безопасность"? Какие испытания проводятся?
13. Как устроен кузов автомобиля? Что такое«решётка безопасности»?
14. Правила проведения краш-тестов в Европе
15. Правила проведения краш-тестов в США
16. Краш-тест отечественного автомобиля (Проект С)
17. Аэродинамические испытания. Условия проведения.
18. Аэродинамическая труба НТЦ АвтоВАЗа. Аэродинамические весы
19. Испытания рам, кузовов и кабин
20. Испытания на плавность хода. Лабораторные испытания элементов подвески. Характеристики амортизаторов
21. Дорожные испытания. Виды дорожных испытаний.
22. Стендовые испытания автомобилей и их агрегатов. Виды стендовых испытаний.
23. Испытания двигателей. Типы испытаний, оборудование, измерительная аппаратура.
24. Испытания тягово-сцепных устройств автомобилей. Оборудование, измерительная аппаратура.
25. Определение обзорности. Нормативные зоны на поверхности ветрового стекла.
26. Методика измерения шума автомобиля. Допустимые уровни внутреннего шума.
27. Испытания шин. Стендовые испытания шин на износ. Определение скоростных показателей шин.
28. Имитационные испытания.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5. 1. Основная литература

№ п\п	№ курса	Авторы	Наименование	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Количество экземпляров	
						В библиотеке	На кафедре
1	1	Л. А. Нагорский, В. Г. Яровой.	Автомобильные двигатели: стендовые испытания и характеристики : учебное пособие. Доп. УМО вузов по образованию	2012 г. Зерноград: ФГБОУ ВПО АЧГАА	Разделы 1, 2, 3	39	–
2	1	В. М. Беляев, М. С. Высоцкий, Л. Х. Гилелес	Автомобили. Испытания : учебное пособие	1991 г. Мн. : Вышэйша школа		1	–

5. 2. Дополнительная литература

№ п\п	№ курса	Авторы	Наименование	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Количество экземпляров	
						В библиотеке	На кафедре
1	1	В. А. Кравченко, В. А. Оберемок	Испытания АТС : лабораторный практикум	2016 г. Зерноград АЧИИ ФГБОУ ВО Донской ГАУ	Разделы 1, 2, 3	30	5
2	1	Кутьков Г.М.	Тракторы и автомобили. Теория и технологические свойства	2004 г. Москва.: КолосС,.		50	–

5.3. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и Интернет-ресурсы

Интернет ресурсы

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

Информационные справочные системы и базы данны

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. Портал Министерства образования и науки http://mon.gov.ru
4. Российский федеральный образовательный портал http://www.edu.ru

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

5.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№ п\п	№ семестра	Вид самостоятельной работы	Авторы	Наименование	Год и место издания
1	2	3	4	5	6
1	8	Самостоятельное изучение материала, подготовка к практическим занятиям изачету	Кутьков Г.М.	Тракторы и автомобили. Теория и технологические свойства	2004 г. Москва.: КолосС,.
2		Самостоятельное изучение материала, подготовка к лабораторным работам	В. А. Кравченко, В. А. Оберемок	Испытания АТС : лабораторный практикум	2016 г. Зерноград АЧИИ ФГБОУ ВО Донской ГАУ

6 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
№ 3-8 – Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 347740, Ростовская область, Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, 17/21	Мультимедийное оборудование: проектор мультимедийный , ACER X1100; Ноутбук EME 725. Экран; Столы, стулья (кол-во мест – 32), доска.
Читальный зал – для самостоятельной работы, с выходом в сеть Интернет и локальную сеть вуза. 347740, Ростовская область, Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, 28/30	Парты и стулья (190 рабочих мест) Имеется удаленный доступ к электронно-библиотечной системе «Лань» и ЭБС «Университетская библиотека онлайн». Ведётся медиатека – имеется 68 электронных изданий. класс на 5 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. монитор Phillips 2205– 5 шт, принтер Epson LX-1170 Посадочных мест 10 Периодические издания: журналы «English», «business week», «The Economist»
Читальный зал. Аудитория **№ 2-252** - II корпуса для самостоятельной работы. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	Имеется 5 компьютеров, объединенных в локальную сеть с выходом в сеть Internet. Периодические издания по направлению подготовки
Электронный читальный зал. Аудитория **№ 2-170б** – II корпуса для самостоятельной работы. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	Имеется 10 компьютеров, объединенных в локальную сеть с выходом в сеть Internet, с доступом к электронно-библиотечной системе «Лань» и ЭБС «Университетская библиотека онлайн», СПС «КонсультантПлюс: ВерсияПроф». Ведётся медиатека – имеется 1458 электронных текстов изданий.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	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 с выписыванием толкований в тетрадь. 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. Уделить внимание следующим понятиям (перечисление понятий) и др.
Лабораторная работа	Методические указания по выполнению лабораторных работ и др.
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 и др. Решение задач по алгоритму.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.