

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра ГГН
Заведующий кафедрой ГГН

И.Н. Розенберг

25 мая 2018 г.

Кафедра «Строительные материалы и технологии»

Автор Кондращенко Валерий Иванович, д.т.н., старший научный
сотрудник

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Материаловедение

Направление подготовки:	<u>21.03.02 – Землеустройство и кадастры</u>
Профиль:	<u>Кадастр недвижимости</u>
Квалификация выпускника:	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2018</u>

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 21 мая 2018 г. Председатель учебно-методической комиссии М.Ф. Гуськова	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 10 15 мая 2018 г. Заведующий кафедрой Б.В. Гусев
---	---

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) в виде
электронного документа выгружена из единой
корпоративной информационной системы управления
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 8252
Подписал: Заведующий кафедрой Гусев Борис Владимирович
Дата: 15.05.2018

Москва 2018 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины (модуля) «Материаловедение» имеет целью заложить основы необходимых теоретических знаний и практических навыков в области строительного материаловедения, необходимых для повышения эффективности профессиональной деятельности обучающихся по направлению подготовки «Землеустройство и кадастры» со специализацией в области экспертизы кадастра недвижимости.

Реализация цели достигается на основе решения задач, направленных на:

- формирование комплекса знаний о видах, свойствах и областях применения современных строительных материалов, эффективных технологиях их получения с комплексом заданных физико-технических свойств;
- приобретение основных умений и навыков в сфере материаловедения и технологии получения строительных материалов, изделий и конструкций, применяемых в промышленном, гражданском и жилищном строительстве, формирующих один из основных сегментов недвижимого имущества – здания и сооружения;
- применение современных методов научных исследований для оценки и управления структурой и свойствами строительных материалов.

Приобретенные студентами теоретические знания и практические навыки должны обеспечить им умение самостоятельно и на достаточно высоком научном уровне применять материаловедческие знания при экспертизе и управлении недвижимостью.

Способами и средствами достижения цели и решения задач являются:

- организационные формы теоретической (лекция, консультация) и практической (лабораторный практикум) подготовки, а также методы обучения: объяснительно-наглядный, репродуктивный с использованием технических средств обучения и информационных технологий, проводимых в том числе в интерактивной форме;
- текущий, промежуточный (аттестационный) и итоговый контроль знаний и умений студентов;
- самостоятельные занятия студентов.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Материаловедение" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

2.1.1. Информатика:

Знания: Знать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, основные методы, способы и средства получения, хранения, поиска информации

Умения: Уметь работать с прикладным программным обеспечением, осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять её в требуемом формате

Навыки: Владеть информационными, компьютерными и сетевыми технологиями

2.1.2. Физика:

Знания: Понятие о простейших и вместе с тем наиболее общих законах природы, о материи, её структуре и движении, фундаментальные взаимодействия природы, управляющие движением материи

Умения: Применять физические методы в теории познания и методологии науки.

Навыки: Классификацией физических методов в теории познания и методологии науки, применением физических методов для решения инженерных задач

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Инвентаризация зданий и сооружений

2.2.2. Инженерное обустройство территории

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ),
СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать и понимать: основные источники научно-технической информации об отечественном и зарубежном опыте использования строительных материалов в недвижимости Уметь: находить научно-техническую информацию об отечественном и зарубежном опыте использования строительных материалов в недвижимости Владеть: методами получения и анализа научно-технической информации об отечественном и зарубежном опыте использования строительных материалов в недвижимости

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

3 зачетные единицы (108 ак. ч.).

4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 4
Контактная работа	42	42,15
Аудиторные занятия (всего):	42	42
В том числе:		
лекции (Л)	14	14
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	28	28
Самостоятельная работа (всего)	66	66
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	108	108
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	3.0	3.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК1, ПК2	ПК1, ПК2
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЗЧ	ЗЧ

4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	4	Раздел 1 Классификация строительных материалов Основные этапы развития СМ. Роль СМ в реализации основных Федеральных целевых программ. Предмет и задачи курса. Определение СМ. Взаимосвязь СМ с наукой, техникой, архитектурой и другими отраслями промышленности. Примеры применения СтМ в объектах недвижимости. Классификация СтМ. Требования к современ-ным СтМ. Вклад ученых кафедры “СМиТ” МИИТ в развитие СМ.	2				8	10	
2	4	Раздел 2 Структура и основные свойства строительных материалов Понятие структуры СтМ. Свойства и качество СтМ. Понятие о структуре СтМ, факторах ее определяющих и параметрах, характеризующих структуру. Связь структуры с основными свойствами материала.	2	8/6			10	20/6	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Основные физические, механические, технологические свойства СтМ и методы их определения.							
3	4	Раздел 4 Неорганические вяжущие вещества	2	8/6			10	20/6	
4	4	Тема 4.1 Классификация минеральных ВВ. Основы теории твердения ВВ. Воздушные (воздушная известь, строительный гипс и магнезиальные вяжущие) и гидравлические (гидравлическая известь, портландцемент и его разновидности) вяжущие. Сырьевая база, процессы и способы их получения.	2					2	ПК1
5	4	Раздел 5 Тяжелый бетон и растворы Применяемые материалы. Приготовление смесей. Методы определения их свойств. Прочность бетона и факторы ее определяющие. Закон водоцементного отношения. Подбор состава бетонных и растворных смесей. Укладка смеси и уход за бетоном.	2	2			10	14	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Физические и механические свойства. Понятие о коррозии бетона. Применение тяжелого бетона и раствора при строительстве объектов недвижимости.							
6	4	Раздел 6 Легкие бетоны Классификация. Пористые заполнители. Пено- и порообразователи. Особенности назначения составов. Коррозия легкого бетона и методы защиты от нее. Понятие о коррозии арматуры. Применение легких бетонов при строительстве объектов недвижимости.	2	4/2			8	14/2	ПК2
7	4	Раздел 7 Понятие о железобетоне Основные сведения о ж.б., применяемые материалы. Способы формование ж.б. конструкций. Методы ускоренного набора прочности ж.б. конструкций, технологические схемы их изготовления. Ж.б. конструкции объектов недвижимости.	2	4/2			10	16/2	
8	4	Раздел 8 Древесные материалы	2	2/2			10	14/2	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Состав и структурные элементы древесины. Физико-технические свойства древесины и методы их определения. Пороки древесины. Защита древесины от гниения, поражения насекомыми и возгорания. Изделия из цельной и измельченной древесины. Применение древесины и прессованных материалов при строительстве объектов недвижимости.							
9	4	Зачет						0	ЗЧ
10		Всего:	14	28/18			66	108/18	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 28 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего ча- сов/ из них часов в интерак- тивной форме
1	2	3	4	5
1	4	РАЗДЕЛ 2 Структура и основные свойства строительных материалов	Лабораторная работа № 1. Общие свойства строительных материалов	2 / 2
2	4	РАЗДЕЛ 2 Структура и основные свойства строительных материалов	Лабораторная работа № 2. Определение свойств мелкого заполнителя.	2 / 2
3	4	РАЗДЕЛ 2 Структура и основные свойства строительных материалов	Лабораторная работа № 3. Определение гранулометрического состава кварцевого песка	2 / 2
4	4	РАЗДЕЛ 2 Структура и основные свойства строительных материалов	Лабораторная работа № 4. Определение свойств крупного заполнителя.	2
5	4	РАЗДЕЛ 4 Неорганические вяжущие вещества	Лабораторная работа № 5. Определение свойств строительного гипса.	2 / 2
6	4	РАЗДЕЛ 4 Неорганические вяжущие вещества	Лабораторная работа № 6. Определение свойств воздушной извести.	2 / 2
7	4	РАЗДЕЛ 4 Неорганические вяжущие вещества	Лабораторная работа № 7. Определение технологических свойств портландцемента.	2
8	4	РАЗДЕЛ 4 Неорганические вяжущие вещества	Лабораторная работа № 8. Определение марки портландцемента.	2 / 2
9	4	РАЗДЕЛ 5 Тяжелый бетон и растворы	Лабораторная работа № 9. Подбор составов тяжелого бетона.	2
10	4	РАЗДЕЛ 6 Легкие бетоны	Лабораторная работа № 10. Определение свойств пористого заполнителя.	2
11	4	РАЗДЕЛ 6 Легкие бетоны	Лабораторная работа №11. Определение прочности легкого бетона разрушающими методами	2 / 2
12	4	РАЗДЕЛ 7 Понятие о железобетоне	Лабораторная работа №12. Испытание арматурной стали на растяжение	2
13	4	РАЗДЕЛ 7 Понятие о железобетоне	Лабораторная работа №13. Определение твердости металлов	2 / 2

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего ча- сов/ из них часов в интерак- тивной форме
1	2	3	4	5
14	4	РАЗДЕЛ 8 Древесные материалы	Лабораторная работа № 14. Определение физико-технических и физико-механических свойств древесины	2 / 2
ВСЕГО:				28/18

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для достижения планируемых результатов обучения, в дисциплине «Материаловедение» используются следующие образовательные технологии:

1. Информационно-развивающие технологии, направленные на формирование системы знаний, запоминание и свободное оперирование ими.

Используется лекционно-лабораторный метод, изучение литературы, применение новых информационных технологий для самостоятельного пополнения знаний, включая использование технических и электронных средств информации.

2. Деятельностные практико-ориентированные технологии, направленные на формирование системы профессиональных практических умений при проведении экспериментальных исследований, обеспечивающих возможность качественно выполнять профессиональную деятельность.

Используется анализ, сравнение методов проведения физико-механических исследований, выбор метода, в зависимости от объекта исследования в конкретной производственной ситуации и его практическая реализация.

3. Развивающие проблемно-ориентированные технологии, направленные на формирование и развитие проблемного мышления, мыслительной активности, способности видеть и формулировать проблемы, выбирать способы и средства для их решения.

Используются виды проблемного обучения: ознакомление на лекциях с основными проблемами материаловедения, коллективная мыслительная деятельность в группах при выполнении лабораторных работ. При этом используются три уровня сложности и самостоятельности: проблемное изложение учебного материала преподавателем; создание преподавателем проблемных ситуаций, а обучаемые вместе с ним включаются в их разрешение в ходе самостоятельной деятельности.

4. Личностно-ориентированные технологии обучения, обеспечивающие в ходе учебного процесса развитие активности личности в учебном процессе.

Личностно-ориентированные технологии обучения реализуются в результате индивидуального общения преподавателя и студента при выполнении лабораторных работ, подготовке индивидуальных отчетов по лабораторным работам, на консультациях.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	4	РАЗДЕЛ 1 Классификация строительных материалов	Изучение учебной литературы (основная – №1, дополнительная – №1 в списке литературы).	8
2	4	РАЗДЕЛ 2 Структура и основные свойства строительных материалов	Подготовка к лабораторным работам №1-№4. Изучение учебной литературы (основная – №1, 2, дополнительная – №2 в списке литературы).	10
3	4	РАЗДЕЛ 4 Неорганические вяжущие вещества	Подготовка к лабораторным работам №5-№8. Изучение учебной литературы (основная – №1, №2, дополнительная – №2 в списке литературы).	10
4	4	РАЗДЕЛ 5 Тяжелый бетон и растворы	Подготовка к ТК1 Подготовка к лабораторной работе №9. Изучение учебной литературы (основная – №1, №2, дополнительная – №2 в списке литературы).	10
5	4	РАЗДЕЛ 6 Легкие бетоны	Подготовка к лабораторной работе №10 и №11. Изучение учебной литературы (основная – №1, №2, дополнительная – №2 в списке литературы).	8
6	4	РАЗДЕЛ 7 Понятие о железобетоне	Подготовка к лабораторным работам №12, №13. Изучение учебной литературы (основная – №1, №2, дополнительная – №2 в списке литературы).	10
7	4	РАЗДЕЛ 8 Древесные материалы	Подготовка к ТК2 Подготовка к лабораторным работам №14, №15. Изучение учебной литературы (основная – №1, №2, дополнительная – №1 в списке литературы в списке литературы).	10
ВСЕГО:				66

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Материаловедение в строительстве	И.А. Рыбьев, Е.П. Казеннова, Л.Г. Кузнецова, Т.Е. Тихомирова; Ред. И.А. Рыбьев; Под Ред. И.А. Рыбьев	Академия, 2008 НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.1); НТБ (фб.); НТБ (чз.4)	Все разделы
2	Строительные материалы: учебник для студ. учреждений высш. образования	Алимов Л.А., Воронин В.В.	М.: Издательский центр «Академия», 2014	НТБ МИИТ

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
3	Строительное материаловедение	Рыбьев И.А.	М.: Высш. шк., 2004	НТБ МИИТ
4	Строительные материалы (Материаловедение. Строительные материалы): Учеб. издание.	Микульский В.Г. и др.	М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2004	НТБ МИИТ

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

- 1) <http://library.miiit.ru/>
- 2) <http://www.dvo.ru/ntc/study/books.php3>
- 3) <http://lalls.narod.ru/Literatura/index.htm>
- 4) <http://www.chem.msu.su/rus/teaching/materials/>
- 5) <http://elanina.narod.ru/lanina/index.files/student/tehnology/index.htm>
- 6) <http://www.rsl.ru/ru/root3489>
- 7) Государственная публичная научно-техническая библиотека России - http://library2.gpntb.ru/cgi/irbis64r_simple/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS&S21CNR=&Z21ID=
- 8) База данных международной издательской компании Springer – www.springer.com
- 9) Библиографическая и реферативная база данных Scopus – [www/scopus.com](http://www.scopus.com)
- 10) Видеозаписи лекций выдающихся ученых <http://videlectures.net>
- 11) Каталог диссертационных работ – <http://dissercat.com>
- 12) Ресурс видеолекций – <http://khanacademy.org>
- 13) Периодические издания: «Строительные материалы и изделия», «Бетон и железобетон».

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ,

ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Компьютер преподавателя должен быть обеспечен стандартными лицензионными программными продуктами и обязательно программным продуктом Microsoft Office не ниже Microsoft Office 2007.

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для чтения лекций используется аудитория с мультимедиа и интерактивной доской Screen Media.

Персональный компьютер совместно с проектором Mitsubishi XD480U для лабораторных, практических занятий и самостоятельной работы. Лаборатория, оснащенная испытательным оборудованием и средствами измерений, предназначенная для проведения лабораторных работ по курсу «Строительные материалы».

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Обучение по дисциплине «Материаловедение» предполагает изучение курса при проведении аудиторных (лекции, семинарские) занятий и выполнении лабораторных работ.

С целью обеспечения успешного обучения студент должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку: знакомит с новым учебным материалом; разъясняет учебные элементы, трудные для понимания; систематизирует учебный материал; ориентирует в учебном процессе.

Подготовка к лекции заключается в следующем:

- ? внимательном прочтении материала предыдущей лекции;
- ? установлении темы предстоящей лекции (по тематическому плану, информации лектора);
- ? ознакомлении с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям, рекомендованным в рабочей программе;
- ? уяснении места изучаемой темы в своей профессиональной подготовке;
- ? записи возникших при подготовке к лекции вопросов, которые вы зададите лектору на лекции.

Подготовка к лабораторным занятиям:

- ? внимательно прочитайте материал лекции, относящийся к данному лабораторному занятию;
- ? ознакомьтесь с описанием лабораторной работы в учебном пособии;
- ? ознакомьтесь с приведенным в учебном материале по лабораторным работам испытательным оборудованием и средствами измерений;
- ? выпишите возникшие при ознакомлении с описанием лабораторной работы вопросы и основные термины, которые требует выяснить во время текущих консультаций преподавателя или при проведении лабораторной работы;
- ? ответьте на контрольные вопросы по лабораторным занятиям, приведенных в учебном пособии, готовьтесь дать развернутый ответ на каждый из вопросов.

Необходимо принять во внимание, что:

- ? готовиться можно индивидуально, парами или в составе малой группы, последние являются более эффективными формами работы;
- ? рабочая программа дисциплины в части целей, перечню знаний, умений, терминов и учебных вопросов может быть использована вами в качестве ориентира в организации обучения.

Самостоятельная работа

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Система накопления результатов выполнения заданий позволит вам создать багаж знаний, который можно использовать как при освоении дисциплины, так и в будущей профессиональной деятельности.

Подготовка к зачету

К зачету необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытки освоить дисциплину в период зачётно-экзаменационной сессии редко дает удовлетворительные результаты.

В самом начале учебного курса познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией:

- ? программой по дисциплине,
- ? перечнем знаний и умений, которыми должен владеть студент,
- ? тематическими планами лекций, семинарских занятий,
- ? учебными пособиями, а также электронными ресурсами.

После этого у вас должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и семинарских занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи зачета.