

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор РОАТ

 В.И. Апатцев

15 мая 2018 г.



Кафедра «Здания и сооружения на транспорте»

Автор Баженов Валерий Клавдиевич, к.т.н., доцент

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Строительные материалы**

Направление подготовки:	08.03.01 – Строительство
Профиль:	Промышленное и гражданское строительство
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	заочная
Год начала подготовки	2018

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 22 мая 2018 г. Председатель учебно-методической комиссии</p> <p style="text-align: center;"> С.Н. Климов</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 14 15 мая 2018 г. Заведующий кафедрой</p> <p style="text-align: center;"> Ю.А. Чистый</p>
--	---

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: 829275  
Подписал: Заведующий кафедрой Чистый Юрий Антонович  
Дата: 15.05.2018

Москва 2018 г.

## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью освоения учебной дисциплины «Строительные материалы» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами по специальности «Строительство» и приобретение ими:

- знаний о способах получения материала, для его изготовления, технологических схемах производства, о применении материалов и т.д.;
- умений использовать строительные материалы;
- навыков в определении свойств материалов.

## **2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

Учебная дисциплина "Строительные материалы" 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. Инженерное обеспечение строительства. Геология:**

Знания: основных видов инженерно-геологических изысканий

Умения: оценивать строительные свойства грунтов

Навыки: принятия решений при проектировании и строительстве зданий и сооружений.

#### **2.1.2. Физика:**

Знания: роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач

Умения: обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы

Навыки: применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни

#### **2.1.3. Экология:**

Знания: экосистемы, организационно-правовых средств охраны окружающей среды

Умения: применять методы защиты окружающей среды в профессиональной деятельности

Навыки: выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду в процессе сервисной деятельности

### **2.2. Наименование последующих дисциплин**

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Железобетонные и каменные конструкции

2.2.2. Основания и фундаменты

2.2.3. Основы технологии возведения зданий

### 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	ОПК-1 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Знать и понимать: о способах получения материала, для его изготовления, технологических схемах производства, о применении материалов  Уметь: использовать строительные материалы  Владеть: навыками определения свойств материалов
2	ПК-8 владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования	Знать и понимать: классификацию строительных материалов по функциональному назначению  Уметь: анализировать условия воздействия внешней среды на материалы в конструкциях и сооружениях, пользуясь нормативными документами, определять степень агрессивности воздействия среды на материал  Владеть: методами и средствами обследования и производства экспертизы конструкций зданий по физико - механическим параметрам для определения степени коррозии и остаточного ресурса

#### 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 2
Контактная работа	13	13,25
Аудиторные занятия (всего):	13	13
В том числе:		
лекции (Л)	4	4
практические (ПЗ) и семинарские (С)	4	4
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	4	4
Контроль самостоятельной работы (КСР)	1	1
Самостоятельная работа (всего)	91	91
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	108	108
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	3.0	3.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	КРаб (1)	КРаб (1)
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЗаО	ЗаО

### 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	2	<p>Раздел 1 Раздел 1. Строение и основные свойства материалов. Природные каменные материалы</p> <p>1.1 Модели строения и структур материалов. 1.2 Свойства материалов - физические, механические, химические и технологические. 1.3 Изверженные осадочные и метаморфические породы. 1.4 Сырье для изготовления строительных материалов.</p>	1/0	2/2	1/0		22	26/2	, лабораторные и практические работы, контрольная работа
2	2	<p>Раздел 2 Раздел 2. Минеральные вяжущие вещества. Бетон.</p> <p>2.1 Классификация минеральных вяжущих веществ. Цементы, прочность, скорость твердения, сроки схватывания. 2.2 Теория твердения портландцемента. Свойства. Коррозия. Марки портландцемента. 2.3 Классификация бетонов по основному назначению, структуре, виду вяжущих и заполнителю. Марки и классы бетонов. 2.4 Заполнители для бетона и их классификация. 2.5 Бетонные смеси.</p>	1/0	2/2			22	25/2	, решение задач, подготовка к итоговому контролю

№ 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
		Факторы влияющие на связность и способы ее регулирования.							
3	2	Раздел 3 Раздел 3. Строительные растворы. Керамические материалы  3.1 Классификация строительных растворов, характеристики свойств растворной смеси. Подбор состава раствора. 3.2 Область применения керамических материалов в железобетонном строительстве. 3.3 Классификация керамических строительных материалов. Стеновые, облицовочные, санитарно - технические.	1/0		2/0		24	27/0	, решение задач, подготовка к итоговому контролю
4	2	Раздел 4 Раздел 4. Искусственные каменные материалы. Теплоизоляционные и акустические материалы.  4.1 Автоклавные силикатные материалы. 4.2 Силикатный кирпич и бетон. Схемпроизводства, свойства и области применения. 4.3 Связующие вещества. Основы производства полимерных материалов. Модификация полимерных строительных	1/0		1/0		23	25/0	, лабораторные работы

№ 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
		материалов.							
5	2	Раздел 5 Электронное тестирование КСР				1/0		1/0	, КСР
6	2	Раздел 7 Дифференцированный зачет						4/0	ЗаО
7	2	Раздел 8 Контрольная работа						0/0	Краб
8		Раздел 6 зачет с оценкой							, зачет с оценкой
9		Всего:	4/0	4/4	4/0	1/0	91	108/4	



#### 4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 4 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	2	Раздел 1. Строение и основные свойства материалов. Природные каменные материалы	Занятия проводятся в интерактивной форме "Интерактивный групповой практикум" Основные физико - механические свойства материалов Вискозиметр Суттарда; Прибор Вика; Технический вискозиметр для определения жесткости бетонной смеси.	2 / 2
2	2	Раздел 2. Минеральные вяжущие вещества. Бетон.	Занятия проводятся в интерактивной форме "Интерактивный групповой практикум" Общие свойства строительных материалов Вискозиметр Суттарда; Прибор Вика; Технический вискозиметр для определения жесткости бетонной смеси.	2 / 2
ВСЕГО:				4/4

Практические занятия предусмотрены в объеме 4 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	2	Раздел 1. Строение и основные свойства материалов. Природные каменные материалы	Свойства материалов - физические, механические, химические и технологические	1 / 0
2	2	Раздел 3. Строительные растворы. Керамические материалы	Подбор состава раствора. Классификация керамических - строительных материалов.	2 / 0
3	2	Раздел 4. Искусственные каменные материалы. Теплоизоляционные и акустические материалы.	Схема производства, свойства и области применения	1 / 0
ВСЕГО:				4/0

#### 4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовая работа/Курсовой проект по дисциплине «Строительные материалы» не предусмотрена.

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии, используемые при обучении по дисциплине «Строительные материалы», направлены на реализацию компетентного подхода и широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов.

При выборе образовательных технологий традиционно используется лекционно-семинарско-зачетная система, а также информационно-коммуникационные технологии, исследовательские методы обучения, технологии использования в обучении игровых методов (ролевые игры), обучение в сотрудничестве (командная, групповая игра). Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка теоретического материала по учебным пособиям. К интерактивным технологиям относятся отработка отдельных тем, подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации в интерактивном режиме, интерактивные консультации в режиме реального времени по специальным технологиям, основанным на коллективных способах самостоятельной работы студентов.

При реализации образовательной программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий используются информационно-коммуникационные технологии: система дистанционного обучения, видео-конференц связь, сервис для проведения вебинаров, интернет-ресурсы.

Комплексное использование в учебном процессе всех вышеназванных технологий стимулируют личностную, интеллектуальную активность, развивают познавательные процессы, способствуют формированию компетенций, которыми должен обладать будущий выпускник.

## 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	2	Раздел 1. Строение и основные свойства материалов. Природные каменные материалы	подготовка к текущему и промежуточному контролю	22
2	2	Раздел 2. Минеральные вяжущие вещества. Бетон.	подготовка к текущему и промежуточному контролю	22
3	2	Раздел 3. Строительные растворы. Керамические материалы	подготовка к текущему и промежуточному контролю	24
4	2	Раздел 4. Искусственные каменные материалы. Теплоизоляционные и акустические материалы.	подготовка к текущему и промежуточному контролю	23
ВСЕГО:				91

## 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. Учебное пособие	В.К. Баженов, Т.И. Милых	М.: РГОТУПС, 2014г. 2--3. - 101с библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц 1-4 стр. 35-70
2	Материаловедение и технология конструкционных материалов. Раздел - металлы	В.К.Баженов, Р.Н. Чепелев, Т.И.Милых	М.: РГОТУПС 2 - 47с 2014г. библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц 1-4 стр. 5-24

### 7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
3	Материаловедение. Неметаллические материалы. Учебное пособие	Барышников Ю.Ю.	М.: РГОТУПС 2001 - 56 с. библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц 1-4 стр. 12-52
4	Материаловедение. Учебник	Лахтин Ю.М., Леонтьева В.П.	М.: Альянс, 2009 - 528 с. библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц 1-4 стр. 400-500
5	Металловедение и термическая обработка металлов. Учебник	Лахтин Ю.М.	М.: ООО "ТИД" "Аз - book", 2009. - 447 с библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц 1-4 стр. 110-318
6	Материаловедение. Учебник	Арзамасов Б.Н. и др.	Мин - во образования РФ, 2003 - 646 с библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц 1-4 стр. 223-514
7	Материаловедение и технология конструкционных материалов для железнодорожной техники. Учебник	Воронин Н.Н. и др.	М.6 Маршрут, 2004, 445 с. библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц 1-4 стр. 34-200

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

1. Официальный сайт РОАТ – <http://www.rgotups.ru/>
2. Официальный сайт МИИТ – <http://miit.ru/>
3. ЭБС РОАТ МИИТ РОАТ Распоряжение от 31.03.2015 №012

4. Электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ - <http://library.miit.ru/>
5. Электронные расписания занятий – <http://appnn.rgotups.ru:8080/scripts/B23.exe/R01>
6. Система дистанционного обучения «Космос» – <http://stellus.rgotups.ru/>
7. Электронные сервисы АСУ Университет (АСПК РОАТ) – <http://appnn.rgotups.ru:8080/>
8. Поисковые системы «Яндекс», «Google» для доступа к тематическим информационным ресурсам
9. Электронная справочно-правовая система «Консультант-Плюс» ООО «ЭЛКОД» от 1 мая 2007 г.
10. Справочно-правовая система «КОДЕКС» Техэксперт
11. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» ООО Издательство «Лань» (бесплатный контракт)
12. Электронно-библиотечная система МИИТ НТБ МИИТ соглашение от 24.06.2015 № 17 до 24.06.2018
13. ЭБС «Издательство Лань» ООО Издательство «Лань» договор от 01.11.2016 №2016/пр-475 до 07.11.2017
14. ЭБС Elibrary ООО «РУНЭБ» договор от 27.10.2016 №2016/пр-466 до 02.11.2017(архив доступен до 02.11.2026)
15. ЭБС «АЙБУКС» ООО «АЙБУКС» договор от 28.11.2016 №2016/пр-471 до 28.11.2017
16. ЭБС «BOOK.ru» ООО «КноРус медиа» договор от 411.2016 №2016/пр-523 до 31.12.2017
17. ЭБС «ЮРАЙТ» ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» договор от 12.04.2016 №2016/пр-154; договор от 07.11.2016 №2016/пр-490 до 08.11.2017
18. ЭБС «Академия» ООО «Издательский центр Академия» договор от 19.05.2016 №2016/пр-225 до 09.05.2019

**9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Программное обеспечение должно позволять выполнить все предусмотренные учебным планом виды учебной работы по дисциплине «Строительные материалы»: теоретический курс, практические занятия, лабораторные занятия в интерактивной форме (Интерактивный групповой практикум), задания на курсовую работу, тестовые и вопросы к зачету с оценкой по курсу. Все необходимые для изучения дисциплины учебно-методические материалы объединены в Учебно-методический комплекс и размещены на сайте университета: <http://www.rgotups.ru/ru/>.

- Программное обеспечение для выполнения практических заданий включает в себя специализированное прикладное программное обеспечение Программный комплекс «Лира 10.4» на 20 раб. мест + 1 место для преподавателя (Лицензия от 08.09.2015 № ЛСМ104140257 Договор от 21.12.2015 №34/15), CorelDRAWGraphicsSuite X5 (EducationLicense 0373100006511000816-0003566-01), а также программные продукты общего применения:

- Программное обеспечение для проведения лекций, демонстрации презентаций и ведения интерактивных занятий: Microsoft Office Professional Plus 2010 Microsoft Project Professional 2010, Microsoft Visio Premium 2010 (Код Регистрация : 7297757 Родительская программа : Campus 3 4625038 Договор от 12.12.2011 № 0373100006511000799-0003566-02)

- Программное обеспечение, необходимое для оформления отчетов и иной документации: Microsoft Office Professional Plus 2010 (Код Регистрация : 7297757 Родительская

программа : Campus 3 4625038 Договор от 12.12.2011 № 0373100006511000799-0003566-02), Microsoft Office 2013 Professional Plus Подписка МИИТ (фемид) Контракт №0373100006514000379

- Программное обеспечение для выполнения текущего контроля успеваемости: Браузер Internet Explorer 6.0 и выше, ABBYY FineReader 11 Professional Edition PRTG Network Monitir 500 (Счет (договор-оферта) от 12.12.2011 № 0373100006511000839-0003566-01)

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

Учебная аудитория для проведения занятий должна соответствовать требованиям охраны труда по освещенности, количеству рабочих (посадочных) мест студентов и качеству учебной (аудиторной) доски, а также соответствовать условиям пожарной безопасности. Освещённость рабочих мест должна соответствовать действующим СНиПам. Кабинеты оснащены следующим оборудованием, приборами и расходными материалами, обеспечивающими проведение предусмотренных учебным планом занятий по дисциплине:

- для проведения лекций, демонстрации презентаций и ведения интерактивных занятий: мультимедийное оборудование

- для выполнения текущего контроля успеваемости: программный комплекс ABBYY FineReader 11 Professional Edition PRTG Network Monitir 500 (Счет (договор-оферта) от 12.12.2011 № 0373100006511000839-0003566-01)

- для проведения практических занятий: программный комплекс CorelDRAWGraphicsSuite X5 (EducationLicense 0373100006511000816-0003566-01), ABBYY FineReader 11 Professional Edition PRTG Network Monitir 500 (Счет (договор-оферта) от 12.12.2011 № 0373100006511000839-0003566-01)

- для проведения лабораторных работ: Лаборатория "Строительные материалы и конструкции"

- для организации самостоятельной работы студентов: программный комплекс Microsoft Office Professional Plus 2010 ( Код Регистрация : 7297757

Родительская программа : Campus 3 4625038

Договор от 12.12.2011 № 0373100006511000799-0003566-02) , CorelDRAWGraphicsSuite X5 (EducationLicense 0373100006511000816-0003566-01), ABBYY FineReader 11 Professional Edition PRTG Network Monitir 500 (Счет (договор-оферта) от 12.12.2011 № 0373100006511000839-0003566-01)

Технические требования к оборудованию для осуществления учебного процесса с использованием дистанционных образовательных технологий:

колонки, наушники или встроенный динамик (для участия в аудиоконференции);

микрофон или гарнитура (для участия в аудиоконференции); веб-камеры (для участия в видеоконференции);

для ведущего: компьютер с процессором Intel Core 2 Duo от 2 ГГц (или аналог) и выше, от 2 Гб свободной оперативной памяти;

для студента: компьютер с процессором Intel Celeron от 2 ГГц (или аналог) и выше, от 1 Гб свободной оперативной памяти.

Технические требования к каналам связи: от 128 кбит/сек исходящего потока; от 256 кбит/сек входящего потока. При использовании трансляции рабочего стола рекомендуется от 1 мбит/сек исходящего потока (для ведущего). При использовании трансляции рабочего стола рекомендуется от 1 мбит/сек входящего потока (для студента). Нагрузка на канал для каждого участника вебинара зависит от используемых возможностей вебинара. Так, если в вебинаре планируется одновременно использовать 2 видеотрансляции в

конференции и одну трансляцию рабочего стола то для студента рекомендуется от 1,5 мбит/сек входящего потока.

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

В процессе освоения дисциплины студенты должны посетить лекционные, лабораторные и практические занятия, изучить учебный материал рабочей программы, выполнить контрольную работу, сдать зачет по курсу.

Указания для освоения теоретического и практического материала, сдачи зачетов и контрольной работы:

1. Обязательное посещение лекционных и практических занятий по дисциплине с конспектированием излагаемого преподавателем материала в соответствии с расписанием занятий.
2. Получение в библиотеке рекомендованной учебной литературы и электронное копирование рабочей программы с методическими рекомендациями, конспекта лекций.
3. Копирование (электронное) перечня вопросов к зачёту по дисциплине, а также списка рекомендованной литературы из рабочей программы дисциплины, которая размещена в системе «КОСМОС».
4. При подготовке к практическим и лабораторным занятиям по дисциплине необходимо изучить рекомендованный лектором материал, иметь при себе конспекты соответствующих тем и необходимый справочный материал.
4. Рекомендуется следовать советам лектора, связанным с освоением предлагаемого материала, провести самостоятельный Интернет - поиск информации (видеофайлов, файлов-презентаций, файлов с учебными пособиями) по ключевым словам курса и ознакомиться с найденной информацией при подготовке к экзамену по дисциплине.
5. Студент допускается к сдаче зачета, если имеет на руках конспект основного теоретического материала с разбором основных типовых задач, имеется зачет по лабораторным и контрольным работам.