

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



Рабочая программа дисциплины (модуля),  
как компонент образовательной программы  
высшего образования - программы  
по специальности  
08.06.01 Техника и технологии строительства,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Техника и технологии строительства**

Специальность: 08.06.01 Техника и технологии строительства

: Строительные материалы и изделия

Форма обучения: Очная

Рабочая программа 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: 11.01.2022

## 1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения учебной дисциплины «Техника и технологии строительства» является подготовка высококвалифицированных исследователей по направлению 08.06.01 «Техника и технология строительства» по направленности «Строительные материалы и изделия» в части получения ими знаний по применяемой технике и основам технологии получения современных строительных материалов и изделий, что позволит обеспечить получение будущим специалистам приобрести знания и умения в использовании новых материалов и технологий при создании высокоэффективных строительных изделий и конструкций; приемов повышения технологичности строительных изделий и конструкций; применению достижений науки и техники в технологии строительных изделий и конструкций.

Для этого решаются следующие задачи:

- ознакомление с номенклатурой материалов и оборудованием, применяемыми в современном строительстве;
- изучение способов получения и функционального их использования;
- изучение основных закономерностей технологических процессов изготовления строительных материалов, изделий и конструкций;
- получение знаний по прикладным вопросам управления технологическими процессами изготовления строительных материалов, изделий и конструкций.

?

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

**ОПК-1** - владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства;

**ОПК-6** - способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства;

**ОПК-7** - готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области строительства;

**ПК-3** - готовностью к исследованию и анализу новейших технологий и материалов, конструкций на их основе, разработке и совершенствованию методов экспериментальных исследований строительных конструкций, оценки эффективности их использования в строительстве;

**УК-1** - способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

**Знать:**

Знать и понимать: методы постановки и проведения натуральных и численных экспериментов, а также интерпретации полученной информации научного содержания.

Знать и понимать: методы постановки и проведения натуральных и численных экспериментов, а также интерпретации полученной информации научного содержания.

Знать и понимать: принципы организации научно-исследовательских работ в области строительства, формирования целей команды, методы оценки качества результатов научной деятельности.

Знать и понимать: методологию проведения исследований и анализа новых материалов, технологий их получения и конструкций на их основе, совершенствования методов исследований и оценки эффективности применения конструкций в строительстве.

Знать и понимать: основные принципы разработки методики научных исследований и их практического применения.

**Владеть:**

Владеть: навыками системного подхода к постановке и проведению натурального и численного экспериментов, а также интерпретации полученных данных.

Владеть: основными информационно-коммуникационными технологиями для обоснования новизны методики исследований и принципов ее практического применения.

Владеть: навыками использовать на практике принципов организации научно-исследовательских работ, оценивания качества результатов деятельности каждого члена команды и коллектива в целом.

Владеть: методологией проведения исследований и анализа новых материалов, назначения технологий их получения и изготовления конструкций на их основе, совершенствования методов исследований и оценки эффективности применения конструкций в строительстве.

Владеть: навыками системного подхода к постановке и проведению

натурного и численного экспериментов, а также интерпретации полученных данных.

**Уметь:**

Уметь: применять на практике методологию проведения натуральных и численных экспериментов и интерпретацию полученных результатов.

Уметь: формулировать новизну методики исследований и разрабатывать практические решения для ее применения.

Уметь: использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских работ, оценивать качество результатов деятельности коллектива.

Уметь: обоснованно назначать основные методы исследований и анализа новых материалов, технологий их получения и конструкций на их основе, совершенствования методов исследований и оценки эффективности применения конструкций в строительстве.

Уметь: применять на практике методологию проведения натуральных и численных экспериментов и интерпретацию полученных результатов.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 з.е. (144 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Сем. №2
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	36	36
В том числе:		
Занятия лекционного типа	18	18
Занятия семинарского типа	18	18

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации

образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 108 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

#### 4. Содержание дисциплины (модуля).

##### 4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	Раздел 1 Техника и технология производства плотных и пористых заполнителей
2	Раздел 2 Техника и технология получения материалов и изделий из древесины
3	Раздел 3 Техника и технология керамических материалов и изделий
4	Раздел 4 Техника и технология получения воздушных вяжущих веществ
5	Раздел 5 Техника и технология получения гидравлических вяжущих веществ
6	Раздел 6 Техника и технология производства бетонных и железобетонных изделий
7	Раздел 7 Техника и технология получения полимерсодержащих строительных материалов и изделий
8	Раздел 8 Техника и технология производства бетонных и железобетонных изделий для транспорта.
9	Раздел 9 Техника и технология строительства цементобетонных автомобильных дорог

##### 4.2. Занятия семинарского типа.

###### Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	РАЗДЕЛ 1 Техника и технология производства плотных и пористых заполнителей. Свойства плотного заполнителя.
2	РАЗДЕЛ 1 Техника и технология производства плотных и пористых заполнителей. Свойства пористого заполнителя.
3	РАЗДЕЛ 2 Техника и технология получения материалов и изделий из древесины. Свойства древесины.
4	РАЗДЕЛ 3 Техника и технология керамических материалов и изделий. Определение

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	физико-технических характеристик керамического кирпича.
5	РАЗДЕЛ 4 Техника и технология получения воздушных вяжущих веществ Свойства строительного гипса.
6	РАЗДЕЛ 5 Техника и технология получения гидравлических вяжущих веществ. Свойства портландцемента.
7	РАЗДЕЛ 6 Техника и технология производства бетонных и железобетонных изделий. Техника и технология производства бетонных и железобетонных изделий.
8	РАЗДЕЛ 7 Техника и технология производства бетонных и железобетонных изделий. Проектирование состава тяжелого бетона.
9	РАЗДЕЛ 8 Техника и технология производства бетонных и железобетонных изделий для транспорта. Тепловлажностная обработка бетона.

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Свойства плотного заполнителя Изучение литературы [1]; [2]; [3]; [4].
2	Свойства пористого заполнителя Изучение литературы [1]; [2]; [3]; [4].
3	Свойства древесины. Изучение литературы [1]; [2]; [3]; [4].
4	Определение физико-технических характеристик керамического кирпича. Изучение литературы [1]; [2]; [3]; [4].
5	Свойства строительного гипса. Изучение литературы [1]; [2]; [3]; [4].
6	Свойства портландцемента Изучение литературы [1]; [2]; [3]; [4].
7	Проектирование состава тяжелого бетона. Изучение литературы [1]; [2]; [3]; [4].
8	Техника и технология производства бетонных и железобетонных изделий. Изучение литературы [1]; [2]; [3]; [4].
9	РАЗДЕЛ 7 Техника и технология получения полимерсодержащих строительных материалов и изделий. Изучение литературы [1]; [2]; [3]; [4].
10	Тепловлажностная обработка бетона. Изучение литературы [1]; [2]; [3]; [4].
11	РАЗДЕЛ 9 Техника и технология строительства цементобетонных автомобильных дорог. Изучение литературы [1]; [2]; [3]; [4].
12	Подготовка к промежуточной аттестации.

#### 5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Строительство автомобильных дорог Под редакцией В.В. Ушакова и В.М. Ольховникова	КНОРУС, 2013
2	Строительные материалы Ковалев Я.Н., Галузо Г.С.,	ИНФРА-М, 2013

	Змачинский А.Э., Чистова Т.А.	
1	Строительные материалы. (Материаловедение. Строительные материалы) Под ред. В.Г. Микульского, В.В. Козлова	Ассоциация Строительных Вузов, 2004 НТБ (уч.1); НТБ (фб.); НТБ (чз.4)
2	Подготовка тендерной документации и проведение торгов (деловая игра) Л.М. Струбцова, А.Ю. Гусева; МИИТ. Каф. "Строительные материалы и технологии"	МИИТ, 2007

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

1. <http://library.miit.ru/> – электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.
2. <https://ibooks.ru> – электронно-библиотечная система.
3. <https://e.lanbook.com/> – Электронно-библиотечная система.
4. <https://elibrary.ru> – электронная научная библиотека.
5. <https://www.book.ru/> – электронно-библиотечная система от правообладателя

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Для проведения занятий необходим стандартный программный комплекс Microsoft Office.

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Для проведения аудиторных занятий и самостоятельной работы требуется:

1. Рабочее место преподавателя с персональным компьютером.
2. Специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.
3. Для проведения практических занятий: строительные инструменты, приспособления, образцы строительных материалов и средства контроля качества.
4. Для проведения занятий необходимы аудитории, оснащенные мебелью, соответствующей предъявляемым санитарно-гигиеническим требованиям.

5. Для проведения самостоятельных работ необходим компьютерный класс с доступом к электронно-библиотечным системам и электронной образовательной среде организации.

9. Форма промежуточной аттестации:

Экзамен во 2 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).



Авторы:

профессор, старший научный  
сотрудник, д.н. кафедры  
«Строительные материалы и  
технологии»

В.И. Кондращенко

Согласовано:

Заведующий кафедрой СМиТ  
Председатель учебно-методической  
комиссии

Б.В. Гусев

М.Ф. Гуськова