

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

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра СКЗиС  
Заведующий кафедрой СМиТ



Б.В. Гусев

26 мая 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИПСС



Т.В. Шепитько

26 мая 2020 г.



Кафедра «Строительные материалы и технологии»

Автор Кудрявцева Виктория Давидтбеговна, к.т.н.

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Технология конструкционных материалов»**

Направление подготовки:	<u>08.03.01 – Строительство</u>
Профиль:	<u>Промышленное и гражданское строительство</u>
Квалификация выпускника:	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2020</u>

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 5 25 мая 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">М.Ф. Гуськова</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 7 15 мая 2020 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">Б.В. Гусев</p>
---	---

## 1. Цели освоения учебной дисциплины

Дисциплина «Технология конструкционных материалов» обеспечивает функциональную связь с базовыми дисциплинами и имеет своей целью: сформулировать у студентов-бакалавров компетенции в области функциональной взаимосвязи материала и конструкции, предопределяющей выбор и оптимизацию свойств материала, исходя из назначения долговечности и условий эксплуатации конструкций; изучение составов, структуры и технологические основы получения металлических материалов с заданными функциональными свойствами, инструментальных методов контроля качества материалов на стадиях производства и потребления для следующих видов деятельности:

? изыскательская и проектно-конструкторская.

? производственно-технологическая и производственно-управленческая;

Дисциплина предназначена для получения знаний для решения следующих профессиональных задач (в соответствии с видами деятельности):

производственно-технологическая и производственно-управленческая;

? методы оптимизации строения и свойств материала с заданными свойствами при максимальном ресурсосбережении; сущность методов получения основных металлических и неметаллических материалов; техникой безопасности при производстве строительных материалов и изделий.

? основные тенденции развития производства строительных материалов и конструкций в условиях рынка и методы повышения их конкурентоспособности; технико-экономическое значение экономии материальных, трудовых и энергетических ресурсов при изготовлении и применении строительных материалов и изделий;

изыскательская и проектно-конструкторская деятельность:

? требования, предъявляемые к технологии изготовления строительных материалов и изделий, безопасности и контроля качества выполнения рабочего процесса; общие схемы устройства технологических линий по производству строительных материалов и изделий; мероприятия по охране окружающей среды и созданию экологически чистых материалов, безопасности труда при изготовлении и применении материалов и изделий.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Технология конструкционных материалов" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПКС-9	Способен осуществлять организационно-техническое сопровождение и планирование строительства зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения, эффективно использовать существующие и новые строительные материалы, машины и технологии
-------	---

## 4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

3 зачетные единицы (108 ак. ч.).

## 5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины «Технология конструкционных материалов» осуществляется в форме лекций и практических занятий. Лекции читаются каждую неделю. Практические занятия выполняются каждую неделю продолжительностью 2 часа и раз в две недели еще 2 часа. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме с обязательной демонстрацией иллюстративного материала. Осуществляется показ обучающих видеоматериалов, образцов строительных материалов и изделий, фотографий с реальных строительных объектов. Производится разбор и анализ конкретных ситуаций из строительной практики. Практические занятия организованы в традиционной форме с использованием технологий развивающего обучения. Осуществляется объяснительно-иллюстративное решение задач из области технологий строительных процессов, демонстрируют видеоматериал, в котором студентов знакомят с целью и задачами работы, дают краткие теоретические сведения, показываются наглядные материалы. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала, отработка отдельных тем по учебным пособиям. Отработка отдельных тем по электронным пособиям, поиск информации в Интернете. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на разделы, представляющие собой логически завершенный объем учебной информации. Весь курс поделен на 15 разделов, представляющих собой логически завершенный объем учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (решение ситуационных задач, анализ конкретных ситуаций, работа с данными) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются с применением таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы, решение тестов на электронных и бумажных носителях. В рамках учебного курса предусмотрено посещение выставки строительных материалов и строительных технологий. Текущий контроль проводится в виде письменного опроса. Студенты получают от преподавателя вопросы по текущему контролю и готовятся к письменному опросу (потемного тестирования, проверочных и контрольных работ) по лекциям преподавателя и рекомендованной учебной литературе, указанной в рабочей программе. Текущий контроль по практическим занятиям проводится в виде проведения и приемки практических заданий. Подготовка к практическим занятиям включает изучение материалов по теме занятия. По окончании лекционного курса, а также сдачи промежуточных контрольных работ и выполнению всех самостоятельных работ студент допускается к сдаче дифференцированного зачета. .

## **6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)**

### **РАЗДЕЛ 1**

Общие понятия, термины о конструкционных строительных материалах.

Тема 1: Классификация конструкционных материалов. Конструктивные элементы зданий и сооружений, материалы для их изготовления.

### **РАЗДЕЛ 2**

Теоретические и технологические основы производства материалов.

Тема 1: Технологические схемы получения строительных материалов: от сырья до работы в конструкциях.

Тема 2: Основные операции технологических схем. Эффективность используемых технологий.

### РАЗДЕЛ 3

Технология термической обработки стали

Тема 1: Назначение и виды термической обработки строительных сталей.

Тема 2: Свойства стали после термической обработки.

### РАЗДЕЛ 4

Технология получения чугуна

Тема 1: Производство чугуна. Продукты доменной плавки.

### РАЗДЕЛ 5

Технология обработки металлов давлением

Тема 1: Технологические процессы обрабатываемых давлением металлов. ПЗ№5

### РАЗДЕЛ 6

Технология производства цветных металлов

Тема 1: Технология получения цветных металлов

### РАЗДЕЛ 7

Технология обработки поверхности каменных материалов и изделий

Тема 1: Способы изготовления и обработки каменных материалов.

### РАЗДЕЛ 8

Технология производства портландцемента

Тема 1: Подготовка компонентов шихты.

### РАЗДЕЛ 9

Технология производства сборного железобетона

Тема 1: Основные технологические операции.

Тема 2: Способы технологии производства сборного железобетона. Способы натяжения арматуры при изготовлении предварительно напряженного железобетона.

### РАЗДЕЛ 10

Технология производства монолитного бетонирования

Тема 1: Приготовление и транспортировка бетонной смеси. Способы укладки и уплотнения бетонной смеси.

Тема 2: Уход за твердеющим бетоном при низких и повышенных температурах (в экстремальных условиях). ПЗ№9. См. в практиках

## РАЗДЕЛ 11

Технология производства полимеров

Тема 1: Получение, строение и свойства полимеров. Область применения.

Тема 2: Пластмассы: термопластичные, терморезистивные, газонаполненные. Эластомеры (каучуки и резина).

Тема 3: Герметики и клеи ПЗ№10.

## РАЗДЕЛ 12

Технология производства керамики

Тема 1: Изготовление деталей и полуфабрикатов из керамики.

## РАЗДЕЛ 13

Технология производства стекла

Тема 1: Органическое и неорганическое стекло. Ситаллы, металлические стекла. ПЗ№12.

## РАЗДЕЛ 14

Технология получения древесных конструкционных материалов

Тема 1: Древесно-слоистые пластики. Древопластики

Тема 2: Композиционные древесные пластики.

## РАЗДЕЛ 15

Технология производства композитов

Тема 1: Понятия о композиционных материалах. Классификация.