МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»

СОГЛАСОВАНО:	УТВЕРЖДАЮ:
Выпускающая кафедра СКЗиС Заведующий кафедрой СКЗиС В.С. Федоров	Директор ИПСС Т.В. Шепитько
08 сентября 2017 г.	08 сентября 2017 г.

Кафедра "Строительные материалы и технологии"

Автор Кудрявцева Виктория Давидтбеговна, к.т.н.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Технология строительных материалов и изделий

Направление подготовки:	08.03.01 – Строительство
Профиль:	Промышленное и гражданское строительство
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная
Год начала подготовки	2017

Одобрено на заседании	Одобрено на заседании кафедры
Учебно-методической комиссии института Протокол № 1 06 сентября 2017 г. Председатель учебно-методической комиссии М.Ф. Гуськова	Протокол № 2 04 сентября 2017 г. Заведующий кафедрой Б.В. Гусев

Москва 2017 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Технология строительных материалов и изделий» 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 строительных материалов и изделий" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

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

2.1.1. Строительные материалы:

Знания: Знать существующие стандарты на строительные материалы и изделия.

Умения: анализировать свойства и состояние строительных материалов и изделий.

Навыки: способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять полученные знания.

2.1.2. Физика:

Знания: основных понятий и направления физических исследований в области свойств материалов и их поведения при различных внешних условиях

Умения: применять основные законы при решении технологических задач

Навыки: владения методами описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы материалов в различных условиях

2.1.3. Химия:

Знания: суть основных законов химии и химических превращений и взаимосвязь между структурой, свойствами и рациональной способностью химических соединений

Умения: определения направления протекания химических процессов

Навыки: навыками решения задач и уравнений, связанных с закономерностями физических и химических свойств простых и сложных веществ

2.1.4. Экология:

Знания: региональных особенностей взаимодействия окружающей среды и промышленных объектов, принципы управления экологической безопасностью

Умения: оценивать экологическую обстановку окружающей среды, использовать методики измерений и математической обработки экспериментальных данных

Навыки: Навыками использования основных законов экологической безопасности, навыками оценки комплексного воздействия объектов на окружающую среду

2.2. Наименование последующих дисциплин

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-2 способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат	Знать и понимать: существующие методы и способы сравнения вариантов при выборе материалов с учетом предъявляемых требований при производстве конструкционных материалов. Уметь: осуществлять подбор компонентов конструкционных материалов с учетом их дальнейшей эксплуатации; - определять технико-экономические эффективность производства конструкционных материалов. Владеть: методами оценки физико-механических свойств и технико-экономических показателей конструкционных 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: - современные тенденции в технологиях, используемых при изготовлении конструкционных материалов; - основные компоненты (оборудование) технологических линий по изготовлению конструкционных материалов. Уметь: - составлять технологическую последовательность производства конструкционных материалов. Владеть: - методами подбора состава конструкционных материалов

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

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

3 зачетных единиц (108 ак. ч.).

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

	Количество часов	
Вид учебной работы	Всего по учебному плану	Семестр 10
Контактная работа	37	37,15
Аудиторные занятия (всего):	37	37
В том числе:		
лекции (Л)	12	12
практические (ПЗ) и семинарские (С)	18	18
Контроль самостоятельной работы (КСР)	7	7
Самостоятельная работа (всего)	71	71
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	108	108
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	3.0	3.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК1	ПК1
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 промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1		РАЗДЕЛ 1 Общие понятия, термины о конструкционных строительных материалов.	2				6	8 / 0	
2	10	Тема 1: Классификация конструкционных материалов. Конструктивные элементы зданий и сооружений, материалы для их изготовления. Условия работы материала в конструкции.	2				6	8 / 0	
3		РАЗДЕЛ 2 Теоретические и технологические основы производства материалов.			2		6	8 / 0	
4	10	Тема 1: Технологические схемы получения строительных материалов: от сырья до работы в конструкциях. Основные операции технологических схем. ПЗ№1. Эффективность используемых технологий.			2		6	8 / 0	
5		РАЗДЕЛ 3 Технология термической обработки стали			4		12	16 / 0	
6	10	Тема 1: Назначение и виды термической обработки строительных сталей. ПЗ№2. Зависимость структуры стали от скорости охлаждения.			2		6	8 / 0	
7	10	Тема 2: Отжиг. Закалка. Отпуск. Старение. Улучшение. Свойства стали после			2		6	8 / 0	

№ 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	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		термической обработки. ПЗ№3.							
8		РАЗДЕЛ 4 Технология получения чугуна			2		10	12 / 0	
9	10	Тема 1: Получение белого чугуна. Выплавка серых чугунов. Методы получения высокопрочного чугуна. Отжиг белого чугуна для получения ковкого чугуна. Зависимость между структурой и свойствами. ПЗ№4.			2		10	12 / 0	
10	10	РАЗДЕЛ 5 Технология обработки металлов давлением	2		2	2	10	16 / 0	ПК1,
11	10	Тема 1: Технологические процессы обрабатываемых давлением металлов. ПЗ№5	2		2		10	14 / 0	
12		РАЗДЕЛ 6 Технология производства цветных металлов			2		7	9 / 0	
13	10	Тема 1: Медные сплавы. Алюминиевые сплавы. ПЗ№6. Титановые сплавы.			2		7	9 / 0	
14		РАЗДЕЛ 7 Технология обработки поверхности каменных материалов и изделий			2		5	7 / 0	
15	10	Тема 1: Шлифование. Полировка			2		5	7 / 0	
16		РАЗДЕЛ 8 Технология производства портландцемента	2				5	7 / 0	
17	10	Тема 1: Подготовка компонентов шихты. Сухой и мокрый способ производства сырьевой смеси. Обжиг сырья. Помол клинкера.	2				5	7 / 0	
18		РАЗДЕЛ 9	2		2		5	9 / 0	

№ 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	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Технология производства сборного железобетона							
19	10	Тема 1: Основные технологические операции. Кассетная и стендовая технологии. ПЗ№8. Способы натяжения арматуры при изготовлении предварительно напряженного железобетона.	2		2		5	9 / 0	
20		РАЗДЕЛ 10 Технология производства монолитного бетонирования	2		2		5	9 / 0	
21	10	Тема 1: Приготовление и транспортировка бетонной смеси. Способы укладки и уплотнения бетонной смеси. Уход за твердеющим бетоном при низких и повышенных температурах (в экстремальных условиях). ПЗ№9.	2		2		5	9 / 0	
22		РАЗДЕЛ 11 Технология производства полимеров	2					2 / 0	
23	10	Тема 1: Получение, строение и свойства полимеров. Область применения. Пластмассы: термопластичные, термореактивные, газонаполненные.	2					2 / 0	
24	10	Дифференцированный зачет				5		5 / 0	ЗаО,
25		ВСЕГО:	12 / 0	0 / 0	18 / 0	7 / 0	71 / 0	108 / 0	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 18 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	10	Тема 1: Технологические схемы получения строительных материалов: от сырья до работы в конструкциях. Основные операции технологических схем. ПЗ№1. Эффективность используемых технологий.	Технология получения основных строительных материалов.	2
2	10	Тема 1: Назначение и виды термической обработки строительных сталей. ПЗ№2. Зависимость структуры стали от скорости охлаждения.	Основы металлургического производства. Пиро-, гидро, электрометаллургия. Исходные материалы для плавки: руда, топливо, флюсы, раскислители, модификаторы, легирующие элементы, шлаки предыдущих плавок.	2
3	10	Тема 2: Отжиг. Закалка. Отпуск. Старение. Улучшение. Свойства стали после термической обработки. ПЗ№3.	Производство стали. Кислородно-конверторная, мартеновская и электроплавка. Непрерывная разливка стали.	2
4	10	Тема 1: Получение белого чугуна. Выплавка серых чугунов. Методы получения высокопрочного чугуна. Отжиг белого чугуна для получения ковкого чугуна. Зависимость между структурой и свойствами. ПЗ№4.	Производство чугуна. Продукты доменной плавки.	2
5	10	Тема 1: Технологические процессы обрабатываемых давлением металлов. ПЗ№5	Способы обработки стали давлением	2
6	10	Тема 1: Медные сплавы. Алюминиевые сплавы. ПЗ№6. Титановые сплавы.	Технология получения цветных металлов.	2
7	10	Тема 1: Шлифование. Полировка	Способы изготовления и обработки каменных материалов	2

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
8	10	Тема 1: Основные технологические операции. Кассетная и стендовая технологии. ПЗ№8. Способы натяжения арматуры при изготовлении предварительно напряженного железобетона.	Способы технологии производства сборного железобетона.	2
9	10	Тема 1: Приготовление и транспортировка бетонной смеси. Способы укладки и уплотнения бетонной смеси. Уход за твердеющим бетоном при низких и повышенных температурах (в экстремальных условиях). ПЗ№9.	Технология производства монолитного бетонирования. Методы и способы производства.	2
			ВСЕГО:	18 / 0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины «Технология строительных материалов и изделий» 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 организованна с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала, отработка отдельных тем по учебным пособиям, курсовое проектирование. К интерактивным (диалоговым) технологиям относится 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 объём учебной информации. Весь курс поделен на 15 разделов, представляющих собой логически завершенный объём 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 проводиться 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 проводиться в виде проведения и приемки практических заданий. Подготовка к практическим занятиям включает изучение материалов по теме занятия.

По окончанию лекционного курса, а также сдачи промежуточных контрольных работ и выполнению всех самостоятельных работ студент допускается к сдаче дифференцированного зачета.

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	10	Тема 1: Классификация конструкционных материалов. Конструктивные элементы зданий и сооружений, материалы для их изготовления. Условия работы материала в конструкции.	Исторический аспект развития технологии материалов. Вклад отечественных ученых в становление технологической науки, основные перспективные направления ее развития на современном этапе. Конспектирование учебной литературы. [1], [3], [4], [5], [6], [7], [8], Интернет ресурс	6
2	10	Тема 1: Технологические схемы получения строительных материалов: от сырья до работы в конструкциях. Основные операции технологических схем. ПЗ№1. Эффективность используемых технологий.	Технико-экономические показатели способов получения и обработки материалов. Пути обеспечения техники безопасности и санитарных норм при проведении технологических процессов. Работа с основной и дополнительной литературой и интернет-источниками. Подготовка обзора к практическому занятии. №1. [1], [3], [4], [5], [7], Интернет ресурс	6
3	10	Тема 1: Назначение и виды термической обработки строительных сталей. ПЗ№2. Зависимость структуры стали от скорости охлаждения.	Кристаллизация. Факторы, обусловливающие формирование кристаллической структуры металла слитка. Взаимосвязь состава сплава, металлургических способов его получения с характером кристаллизации, микро- и макроструктурой слитка. Стеклообразование (твердение сплавов). Изменение свойств трудно кристаллизующихся жидкостей. Конспектирование учебной литературы. Подготовка обзора к практическим занятиям № 2 и № 3. [1], [3], [5], [7], [9], Интернет ресурс	6
4	10	Тема 2: Отжиг. Закалка. Отпуск. Старение. Улучшение. Свойства стали после термической обработки. ПЗ№3.	Термическая обработка металлических заготовок, полученных пластическим деформированием. Показатели качества изделий и его контроль. Техника безопасности и охрана окружающей среды при обработке металлов давлением. Конспектирование учебной литературы. Подготовка обзора к практическим занятиям № 2 и № 3. [1], [3], [5], [7], [9], Интернет ресурс	6
5	10	Тема 1: Получение белого чугуна. Выплавка серых чугунов. Методы получения	Классификация чугуна по физическим и технологическим признакам. Классификация способов получения чугуна по форме графика и металлической основы.	10

		высокопрочного чугуна. Отжиг белого чугуна для получения ковкого чугуна. Зависимость между структурой и свойствами. ПЗ№4.	Технологичность чугуна. Показатели качества чугуна. Проработка основной и дополнительной литературы и интернет-источников. Подготовка обзора к практическим занятиям № 4. [1], [3], [4], [5], [7] , Интернет ресурс	
6	10	Тема 1: Технологические процессы обрабатываемых давлением металлов. ПЗ№5	Влияние теплового, химического и механического взаимодействия металла и литейной формы на возникновение дефектов в отливках: усадочных раковин, пор, трещин, недоливов, искажений формы отливок. Методы устранения дефектов. Работа с основной и дополнительной литературой и интернет-источниками Подготовка обзора к практическим занятиям № 5 Подготовка к тестирование. ТК1. [1], [3], [5], [7], Интернет ресурс	10
7	10	Тема 1: Медные сплавы. Алюминиевые сплавы. ПЗ№6. Титановые сплавы.	Особенности производства цветных металлов (меди, алюминия и др.). Металлургия меди: пирометаллургическое получение меди из руд и концентратов; плавка медных руд и концентратов в электрических и других печах; выделение металлической меди и конвертирование медных штейнов; рафинирование меди. Металлургия алюминия: сырье, производство глинозема, получение металлического алюминия, рафинирование алюминия. Конспектирование первоисточников. Подготовка обзора к практическим занятиям № 6. [1], [3], [5], [7], [9], Интернет ресурс	7
8	10	Тема 1: Шлифование. Полировка	Технология производства каменных материалов. Виды каменных материалов и изделий. Область применения. Способы и методы обработки поверхности каменных материалов и изделий. Поиск электронных источников информации. Подготовка обзора к практическим занятиям № 7. [1], [2], [4], [7], Интернет ресурс	5
9	10	Тема 1: Подготовка компонентов шихты. Сухой и мокрый способ производства сырьевой смеси. Обжиг сырья. Помол клинкера.	Способы производства цемента. Виды цементных вяжущих. Методы испытания физико-механический свойств. Область применения. Работа с основной и дополнительной литературой и интернет-источниками. Подготовка обзора [1], [2], [3], [4], [7], [8], Интернет ресурс	5
10	10	Тема 1: Основные технологические операции. Кассетная и стендовая технологии. ПЗ№8. Способы натяжения арматуры при изготовлении предварительно	Общие положения о сборном железобетоне. Виды арматуры. Преднапряженная арматура. Область применения. Работа с основной и дополнительной литературой и интернет-источниками. Подготовка обзора к практическим занятиям № 8. Подготовка к контрольной работе ТК2.	5

		напряженного железобетона.	[1], [2], [3], [4], [7], [8], Интернет ресурс	
11	10	Тема 1: Приготовление и транспортировка бетонной смеси. Способы укладки и уплотнения бетонной смеси. Уход за твердеющим бетоном при низких и повышенных температурах (в экстремальных условиях). ПЗ№9.	Способы производства бетонных смесей. Подбор состава бетона с заданными свойствами. Укладка, уплотнение и уход за бетонной смесью. Работа с основной и дополнительной литературой и интернет-источниками. Подготовка обзора к практическим занятиям № 9 [1], [2], [3], [4], [7], [8], Интернет ресурс	5
			ВСЕГО:	71

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 разделыИспользуется полностью
2	Материаловедение и технология конструкционных материалов	Н.В. Акулич	Новое знание, 2008 НТБ (уч.3); НТБ (фб.); НТБ (чз.1); НТБ (чз.2)	Все разделыИспользуется полностью
3	Строительное материаловедение	Невский В.А.	Феникс, 2009	Все разделыИспользуется полностью
4	Бетоны. Материалы. Технологии. Оборудование	Акулич Н.В.	Феникс, 2008	Разделы 8, 9, 10Используется полностью

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
5	Легированные стали	К.П. Ромадин; МИИТ. Каф. "Материаловедение и технология конструкционных материалов"	МИИТ, 1985 НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.6); НТБ (фб.)	Все разделы
6	Древесные пластики строительного назначения	Е.П.Лехина; МИИТ. Каф. "Строительные материалы и технологии"	МИИТ, 1998 НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.1); НТБ (фб.); НТБ (чз.4)	Раздел 14Используется полностью
7	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)	Разделы 1-15Используется полностью
8	Технология бетонных и железобетонных изделий	Ю.М. Баженов, А.Г. Комар	Стройиздат, 1984 НТБ (уч.1); НТБ (фб.); НТБ (чз.1); НТБ (чз.4)	Разделы 8, 9, 10 Используется полностью

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

1. http://library.miit.ru/ – электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.
2. http://www.complexdoc.ru – база нормативных документов

3. http://www.twirpx.com –электронная библиотека учебно-методической и профессиональной литературы
4. http://elibrary.ru/ – электронная научная библиотека.

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

Для проведения лекционных занятий необходима специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.
Для проведения практических занятий необходимы компьютеры с рабочими местами в компьютерном классе. Компьютеры должны быть обеспечены стандартными лицензионными программными продуктами и обязательно программным продуктом Microsoft Office не ниже Microsoft Office 2007 (2013).

10. 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, подключённым к сетям INTERNET и INTRANET.
2. Специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.
3. Компьютерный класс с кондиционером. Рабочие места студентов в компьютерном классе, подключённые к сетям INTERNET и INTRANET.
Для проведения практических занятий и лабораторных работ: макеты конструкций; компьютеры с минимальными требованиями – Pentium 4, ОЗУ 4 ГБ, HDD 100 ГБ, USB 2.0.

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

Обучающимся необходимо помнить, что качество полученного образования в немалой степени зависит от активной роли самого обучающегося в учебном процессе. Обучающийся должен быть нацелен на максимальное усвоение подаваемого лектором материала, после лекции и во время специально организуемых индивидуальных встреч он может задать лектору интересующие его вопросы.
Лекционные занятия составляют основу теоретического обучения и должны давать систематизированные основы знаний по дисциплине, раскрывать состояние и перспективы развития соответствующей области науки, концентрировать внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления. Главная задача лекционного курса – сформировать у обучающихся системное представление об изучаемом предмете, обеспечить усвоение будущими специалистами основополагающего учебного материала, принципов и закономерностей развития соответствующей научно-практической области, а также методов применения полученных знаний, умений и навыков.
Основные функции лекций: 1. Познавательно-обучающая; 2. Развивающая; 3. Ориентирующе-направляющая; 4. Активизирующая; 5. Воспитательная; 6. Организующая; 7. информационная.
Выполнение практических заданий служит важным связующим звеном между теоретическим освоением данной дисциплины и применением ее положений на практике. Они способствуют развитию самостоятельности обучающихся, более активному освоению учебного материала, являются важной предпосылкой формирования

профессиональных качеств будущих специалистов.
Проведение практических занятий не сводится только к органическому дополнению лекционных курсов и самостоятельной работы обучающихся. Их вместе с тем следует рассматривать как важное средство проверки усвоения обучающимися тех или иных положений, даваемых на лекции, а также рекомендуемой для изучения литературы; как форма текущего контроля за отношением обучающихся к учебе, за уровнем их знаний, а следовательно, и как один из важных каналов для своевременного подтягивания отстающих обучающихся.
При подготовке специалиста важны не только серьезная теоретическая подготовка, но и умение ориентироваться в разнообразных практических ситуациях, ежедневно возникающих в его деятельности. Этому способствует форма обучения в виде практических занятий. Задачи практических занятий: закрепление и углубление знаний, полученных на лекциях и приобретенных в процессе самостоятельной работы с учебной литературой, формирование у обучающихся умений и навыков работы с исходными данными, научной литературой и специальными документами. Практическому занятию должно предшествовать ознакомление с лекцией на соответствующую тему и литературой, указанной в плане этих занятий.
Написанию реферата должно предшествовать тщательная подготовка материала. Этому способствует самостоятельная работа студента с учебной и научной литературой, а также со специальной документацией. Работа над тематикой реферата способствует более активному освоению учебного материала, что является важной предпосылкой при формировании профессиональных качеств будущих специалистов.
Самостоятельная работа может быть успешной при определенных условиях, которые необходимо организовать. Ее правильная организация, включающая технологии отбора целей, содержания, конструирования заданий и организацию контроля, систематичность самостоятельных учебных занятий, целесообразное планирование рабочего времени позволяет привить студентам умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, привить навыки повышения профессионального уровня в течение всей трудовой деятельности.
Каждому студенту следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтра. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины, рассмотрены через соответствующие знания, умения и владения. Для проверки уровня освоения дисциплины предлагаются вопросы к экзамену и тестовые материалы, где каждый вариант содержит задания, разработанные в рамках основных тем учебной дисциплины и включающие терминологические задания.
Фонд оценочных средств являются составной частью учебно-методического обеспечения процедуры оценки качества освоения образовательной программы и обеспечивает повышение качества образовательного процесса и входит, как приложение, в состав рабочей программы дисциплины.
Основные методические указания для обучающихся по дисциплине указаны в разделе основная и дополнительная литература.