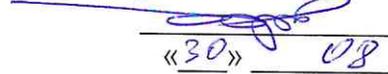


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 07.05.2024 17:13:40  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Институт транспорта

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН



Н.С. Захаров

«30» 08 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина	Технология и организация производства бетонных работ
специальность	23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
специализация	Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование
квалификация	инженер
программа	специалитет
форма обучения	очная
курс	3
семестр	5

Аудиторные занятия	34 часа, в т.ч.:
лекции	17 часов
практические занятия	<i>не предусмотрены</i>
лабораторные занятия	17 часов
Самостоятельная работа	74 часа, в т.ч.:
Курсовая работа	<i>– не предусмотрена</i>
Расчётно-графические работы	<i>– не предусмотрены</i>
Контрольная работа	<i>– не предусмотрена</i>
Вид промежуточной аттестации:	
Зачёт	<i>– не предусмотрен</i>
Экзамен	<i>– 5 семестр</i>
Общая трудоемкость	<i>– 108 ч. (3 зач. ед.)</i>

Тюмень 2019

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 23.05.01 - Наземные транспортно-технологические средства от 11 августа 2016 г. №1022 Министерства науки РФ.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Транспортные и технологические системы».

Протокол № 1 от «30» 08 2019 г.

Заведующий кафедрой  Ш.М. Мерданов  
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы  Т.М. Мадьяров  
(подпись)

«30» 08 2019 г.

Разработчик:  
доцент кафедры ТТС  
mail: zakirzakovgg@tyuiu.ru

 Г.Г. Закирзаков  
(подпись)

**Дополнения и изменения  
к рабочей учебной программе по дисциплине**

**Технология и организация производства бетонных работ**

на 2020/2021 учебный год

В рабочую учебную программу вносятся следующие дополнения (изменения):

В 2020/2021 учебном году изменения в рабочую программу по дисциплине «Технология и организация производства бетонных работ» не вносились

---

---

---

---

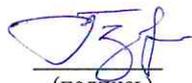
---

---

---

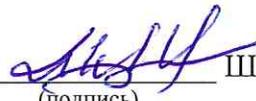
Дополнения и изменения внес

Доцент кафедры ТТС, к.т.н., доцент  
(должность, ученое звание, степень)

  
(подпись)

Г.Г. Закирзаков

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «ТТС». Протокол от «31» 08 2020г. № 1

Заведующий кафедрой  Ш.М. Мерданов  
(подпись)

**СОГЛАСОВАНО:**

Руководитель  
образовательной программы  
«Подъемно-транспортные,  
строительные, дорожные  
средства и оборудование»

  
(подпись)

Т.М. Мадьяров

«21» 08 2020г.

### **. 1. Цели и задачи дисциплины:**

Цементобетон является на сегодняшний день основным конструкционным материалом современного строительства.

Целью изучения дисциплины «Технология и организация производства бетонных работ» является формирование у обучающихся навыков проектирования состава бетона и технологий изготовления бетонных и железобетонных изделий.

Задачами изучения дисциплины " Технология и организация производства бетонных работ " являются:

- изучить возможные виды бетонов и химических добавок;
- знать различные технологии укладки в заводских условиях и условиях строительной площадки с применением специальной техники;
- иметь принципиальные знания об укладке при отрицательных температурах окружающего воздуха.

### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП:**

Дисциплина «Технология и организация производства бетонных работ» относится к вариативной части по выбору обучающихся блока 1 (Б1.В.09.ДВ.06.02), дисциплины (модули) по выбору 6 (ДВ.6).

Выходные знания, умения и компетенции используются как база для изучения дисциплин, рассматривающих теорию, конструирование, вопросы эксплуатации машин и оборудования отрасли. В частности: «Строительные машины», «Вибрационные машины и оборудование», «Строительные материалы и строительное производство». Трудоёмкость дисциплины - 3 з.е. (108 ч). Форма промежуточной аттестации – экзамен.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций.

ПК-10	способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их	технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта	разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта	навыками разработки технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологического и оборудования
-------	---	--	--	---

	технологического и оборудования			технологических средств и их
ПК-16	способностью составлять планы, программы, графики работ, сметы, заказы, заявки, инструкции и другую техническую документацию	существующие виды технической документации на проекты, их элементы и сборочные единицы, технико-экономические показатели, которые необходимо учитывать при разработке проекта	выполнять расчеты технико-экономических показателей проектируемых конструкций с использованием информационных технологий	навыками разработки конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов средств и оборудования
ПК-17	способностью разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования	теоретические основы оценки, требования к критериям и методикам оценки эффективности использования оборудования	выполнять аудит и оценку эффективности использования оборудования	методологией решения задач по повышению эффективности использования оборудования

#### 4. Содержание дисциплины

##### 4. 1. Содержание разделов и тем дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1.	Физико-механические свойства бетонов и их классификация	Особенности различных бетонов и условия их применения. Сравнительные характеристики бетонов.
2.	Процесс твердения цементного теста.	Стадии набора бетоном прочности. Особенности схватывания и твердения. Факторы на них влияющие. Химические добавки в состав бетона.
3.	Виды и свойства арматуры.	Описание видов арматуры. Способы их получения. Предварительно напряженный бетон
4.	Расчет состава бетона и способы его приготовления	Алгоритм расчета состава бетонной смеси. Различные способы приготовления основанные на жесткости. Гравитационные вибросмесители и смесители принудительного действия.
5.	Укладка бетонных смесей в заводских условиях . Крупнопанельное и монолитное возведение зданий и сооружений	Особенности приготовления продукции заводов ДСК автоматизированным способом. Особенности возведения зданий монолитным способом.
6.	Транспортировка и укладка	Автобетоносмесители и бетононасосы.

	смеси в условиях строительства.	Технология их применения в различных условиях эксплуатации. Подготовка основания под укладку бетонной смеси Явление тиксотропии. Особенности объемного, поверхностного и глубинного виброуплотнения. Особенности технологии укладки и применение специальных бетонов при возведении гидротехнических сооружений.
7.	Укладка бетонных смесей в зимних условиях.	Применение специальных химических добавок повышающих морозостойкость бетона. Применение специальных методик прогрева смеси до набора ею прочности..

#### 4.2. Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Наименование обеспечиваемых дисциплин	№ № разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых дисциплин						
	1	2	3	4	5	6	7
«Строительные материалы и строительное производство».	+	+	+			+	
«Вибрационные машины и оборудование»,	+	+	+				+
«Строительные машины»,	+	+	+	+	+		+

#### 4.3. Разделы (модули) и темы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Лекц, час.	Практ. зан., час.	Лаб. зан., час.	Семи нары, час.	СРС, час.	Всего, час.
1	Физико-механические свойства бетонов и их классификация	1	-	-	-	10	11
2	Процесс твердения цементного теста.	2	-	2	-	10	14
3	Виды и свойства арматуры.	2	-	2	-	10	14
4	Расчет состава бетона и способы его приготовления	2	-	6	-	14	22
5	Укладка бетонных смесей в заводских условиях . Крупнопанельное и монолитное возведение зданий и сооружений	4	-	4	-	10	18
6	Транспортировка и укладка смеси в условиях строительства.	4	-	3	-	10	17
7	Укладка бетонных смесей в зимних условиях.	2	-	-	-	10	12
Всего:		17	-	17	-	74	108

#### 4.4. Перечень лекционных занятий

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы дисцип.	Наименование лекции	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы организации учебного процесса
1	1	Физико-механические свойства бетонов и их классификация	1	ПК-10 ПК-16 ПК-17	Работа в малых группах
2	2	Процесс твердения цементного теста.	2		
3	3	Виды и свойства арматуры.	2		
4	4	Расчет состава бетона и способы его приготовления	2		
5	5	Укладка бетонных смесей в заводских условиях . Крупнопанельное и монолитное возведение зданий и сооружений	4		
6	6	Транспортировка и укладка смеси в условиях строительства.	4		
7	7	Укладка бетонных смесей в зимних условиях.	2		
<b>Итого:</b>			17		

#### 4.5. Перечень тем лабораторных занятий.

№ п/п	№ темы	Темы практических работ	Трудоемкость (час.)	Оценочные средства	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	5	6	7
1.	2	Процесс твердения цементного теста	2	Письменная работа, устный опрос	ПК-10 ПК-16 ПК-17	Работа в малых группах
2.	3	Изучение разновидностей арматуры.	2	Письменная работа, устный опрос	ПК-10 ПК-16 ПК-17	Работа в малых группах
3.	5	Расчет состава бетона	6	Письменная работа, устный опрос	ПК-10 ПК-16 ПК-17	Работа в малых группах
4.	6	Изменение свойств смеси при тиксотропии	4	Письменная работа, устный опрос	ПК-10 ПК-16 ПК-17	Работа в малых группах
5.	7	Устройство бетононасоса	3	Письменная работа, устный опрос	ПК-10 ПК-16 ПК-17	Работа в малых группах
<b>Итого:</b>			<b>17</b>			

#### 4.6. Перечень тем практических занятий (не предусмотрены учебным планом)

#### 4.7. Перечень тем для самостоятельной работы

№ раздела	Наименование самостоятельной работы	Трудоемкость	Оценочные средства	Формируемые компетенции
1	Назначение и виды опалубки	10	Письменная работа, тестирование	ПК-10 ПК-16 ПК-17
2	Способы изготовления арматурных каркасов	10	Письменная работа, тестирование	
3	Способы укладки бетонной смеси	10	Письменная работа, тестирование	
4	Вакуумирование бетона	14	Письменная работа, тестирование	
5	Торкретирование	10	Письменная работа, тестирование	
6	Укладка бетонной смеси под водой	10	Письменная работа, тестирование	
7	Специфика и методы зимнего бетонирования	10	Письменная работа, тестирование	
Всего часов		74		

#### 5. Примерная тематика курсовых проектов (работ) (при наличии)

Не предусмотрено учебным планом

## 6. Оценка результатов освоения учебной дисциплины

Рейтинговая система оценки по дисциплине для обучающихся по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства».

1 аттестация	2 аттестация	3 аттестация	Итого
20	30	50	100

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ недели
1	Выполнение практических работ	10	1,2,3,4
2	Выполнение тестового задания	10	5,6
	<b>ИТОГО</b> (за раздел, тему, ДЕ)	<b>20</b>	
4	Выполнение практических работ	10	7,8,
5	Обсуждение темы реферата	10	9,10
6	Выполнение тестового задания	10	11
	<b>ИТОГО</b> (за раздел, тему, ДЕ)	<b>30</b>	
7	Выполнение практических работ	10	12,13,14
8	Защита отчетов по практическим работам	10	
9	Выполнение тестового задания	10	15,16
10	Защита реферата	20	12,13,14,15,16
	<b>ИТОГО</b> (за раздел, тему, ДЕ)	<b>40</b>	
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>	

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

№ п/п	Наименование информационных ресурсов	Ссылка
1.	Сайт ФГБОУВО ТИУ	<a href="http://www.tyuiu.ru/">http://www.tyuiu.ru/</a>
2.	Система поддержки дистанционного обучения Educon	<a href="http://educon.tsogu.ru:8081/">http://educon.tsogu.ru:8081/</a>
3.	Электронный каталог Библиотечно-издательского комплекса	<a href="http://webirbis.tsogu.ru/">http://webirbis.tsogu.ru/</a>
4.	Электронная библиотечная система eLib	<a href="http://elib.tsogu.ru/">http://elib.tsogu.ru/</a>

### 7.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

#### 7.2.1. Лицензионное программное обеспечение

Microsoft Windows	Операционная система. Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020
Microsoft Office Professional Plus	Офисный пакет. Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020
Справочно-правовая система "ГАРАНТ-Максимум аэро, ГАРАНТ-Классик+аэро. База знаний правового консалтинга"	Справочно-правовая система. Договор на информационное сопровождение №2735-18 от 31.08.2018 до 30.08.2019. Договор на информационное сопровождение №5203-19 от 16.09.2019 до 15.09.2020
Компас 3D LT V12	САПР базового уровня подготовки. Бесплатная лицензия для образовательных учреждений
Autocad 2019	САПР верхнего уровня подготовки. Бесплатная лицензия для образовательных учреждений S/N564-86115117/001K1 до 07.12.2021

#### 7.2.2. Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины

Наименование	Кол-во	Значение
Мультимедийное оборудование	1	для проведения лекций
Лаборатория	1	для проведения лабораторных работ и практических занятий

## КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина Технология и организация производства бетонных работ  
 Кафедра транспортных и технологических систем  
 Код, Специальность 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»

Форма обучения:  
 очная: 3 курс 5 семестр

### I Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Код УЦ ОПОП	Наименование блоков дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Название литературы, автор, издательство	Год издания	Наличие грифа	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Электронный вариант
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Б1.В.09.Д В.06.02	Технология и организация производства бетонных работ	Лебедев, В. М. Технология строительного производства : учебное пособие / В. М. Лебедев, Е. С. Глаголев. - Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2015. - 350 с. - URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/66685.html">http://www.iprbookshop.ru/66685.html</a> .	2015	-	ЭР*	24	100	БИК	+
		Технология и организация производства бетонных работ : методические рекомендации по изучению дисциплины и самостоятельной работе для обучающихся специальности 23.05.01 "Наземные транспортно-технологические средства" специализация «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование» всех форм обучения / ТИУ ; сост. Г. Г. Закирзаков. - Тюмень : ТИУ, 2020. - 10 с.	2020	-	ЭР*	24	100	БИК	+
		Технология и организация производства бетонных работ : методические рекомендации по лабораторным занятиям для обучающихся специальности 23.05.01 "Наземные транспортно-технологические средства" специализация «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование» всех форм обучения / ТИУ ; сост. Г. Г. Закирзаков. - Тюмень : ТИУ, 2020. - 13 с.	2020	-	ЭР*	24	100	БИК	+

\*ЭР – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

**2 План обеспечения и обновления учебной и учебно-методической литературы**

Учебная литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы	Вид занятий	Вид издания	Способ обновления учебных изданий	Год издания
1	2	3	4	5	6

Руководитель ОП \_\_\_\_\_ Т.М. Мадьяров  
 « 31 » \_\_\_\_\_ 2020 г.

Директор БИК \_\_\_\_\_ Д.Х. Каюкова  
 « 31 » \_\_\_\_\_ 2020 г.

Составлено БИК \_\_\_\_\_  
 Алексеева Д.М. Сидорова

