

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Клочков Юрий Сергеевич

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 01.04.2024 14:10:37

Уникальный программный ключ: 4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой АДиА

\_\_\_\_\_ С.П.Санников

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: **Дорожное материаловедение и технологии дорожно-строительных материалов**

направление подготовки: **08.03.01 Строительство**

Направленность (профиль): **Автомобильные дороги**

форма обучения: **очная**

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры автомобильных дорог и аэродромов  
Протокол № 6 от 05 мая 2023 г.

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

Цель освоения дисциплины - формирование у обучающихся представления о функциональной взаимосвязи материала и конструкции, определяющей выбор и оптимизацию свойств материала, исходя из назначения, долговечности и условий эксплуатации автомобильных дорог и сооружений на них.

Задачи дисциплины:

- получить глубокие знания о свойствах и структуре дорожно-строительных материалов, степени их изменения в период эксплуатации материалов в дорожной конструкции;
- иметь современные представления о структуре и свойствах новейших вяжущих веществ, и методах повышения их качества, в первую очередь органических вяжущих, полученных на основе нефтяных битумов (вязких и жидких дорожных битумов, полимерно-битумных вяжущих и других модифицированных битумов, битумных эмульсий и др.);
- получить знания о деформационном поведении дорожных битумо-минеральных материалах в конструкциях автомобильных дорог, изучить закономерности изменения прочностных характеристик материалов при эксплуатации в дорожных конструкциях;
- на основе изучения физико-химических процессов, происходящих при эксплуатации материалов в дорожных конструкциях, овладеть знаниями о влиянии эксплуатационно-климатических условий на свойства дорожно-строительных материалов;
- получить знания о методах оптимизации состава и технологии приготовления дорожно-строительных материалов, направленному улучшению свойств и структуры материалов с целью повышения их долговечности.

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

Дисциплина относится к части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знания:

- о химическом и фазовом составе материалов;
- видов напряженно-деформированного состояния материалов;

умения:

- выполнять анализ полученных результатов;

владения:

- навыками выполнения лабораторных операций по исследованию свойств сырьевых материалов и готовой продукции.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин «Математика», «Физика», «Химия», «Строительные материалы» и служит основой для освоения дисциплин «Основы проектирования автомобильных дорог», «Мосты, тоннели и специальные сооружения на автомобильных дорогах», «Технология и организация строительства автомобильных дорог», «Основы эксплуатации автомобильных дорог», «Реконструкция автомобильных дорог».

### 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКС-3 Способность выполнять работы по проектированию автомобильных дорог	ПКС-3.1. Выбирает исходную информацию для проектирования автомобильных дорог и сооружений на ней	Знать (З1): необходимый состав исходной информации для выбора материалов с учетом их влияния на долговечность и надежность автомобильной дороги и сооружений на ней
		Уметь (У1): выбирать соответствующий материал для конструкций, устанавливать требования к материалам по назначению, технологичности, механическим свойствам, долговечности, надежности, конкурентоспособности и другим свойствам
		Владеть (В1): методикой расчета потребности материалов для проектирования автомобильной дороги и сооружений на ней
	ПКС-3.2. Выбирает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к автомобильным дорогам и сооружениям на них	Знать (З2): нормативные документы в области дорожно-строительных материалов
		Уметь (У2): применять дорожно-строительные материалы согласно стандартам, отраслевым методикам и нормативам
		Владеть (В2): навыками выбора нормативно-технических документов, устанавливающим требованиям к дорожно-строительным материалам

### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
1	2	3	4	5	6	7	8
очная	3/5	18	-	34	29	27	экзамен

### 5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

- очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	Общие сведения о дисциплине	2	0	0	2	4	ПКС-3.1	Тест №1
2	2	Цементобетон в транспортном строительстве	4	0	10	5	19	ПКС-3.1, ПКС-3.2	Тест №1, лабораторные работы №1, №2, №3, №4, №5
3	3	Органические вяжущие	2	0	6	6	16	ПКС-3.1, ПКС-3.2	Тест №2, лабораторные работы №6, №7, №8
4	4	Укрепленные грунты	4	0	6	6	16	ПКС-3.1, ПКС-3.2	Тест №2, лабораторные работы №9, №10
5	5	Асфальтобетоны	4	0	12	6	22	ПКС-3.1, ПКС-3.2	Тест №3, защита лабораторные работы №11, №12, №13, №14, №15
6	6	Полимерные и лакокрасочные материалы в дорожном строительстве	2	0	0	4	6	ПКС-3.1, ПКС-3.2	Тест №3
7	Экзамен		-	-	-	27	27	ПКС-3.1, ПКС-3.2	Вопросы для экзамена
<b>Итого:</b>			<b>18</b>	<b>0</b>	<b>34</b>	<b>56</b>	<b>108</b>	<b>X</b>	<b>X</b>

- заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется.

- очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

**Раздел 1 Общие сведения о дисциплине.**

**Тема 1: Вводная часть.**

Предмет и задачи курса. Цель изучения дисциплины. Требования к автомобильной дороге, к её конструктивным элементам. Классификация дорожных одежд. Классификация дорожно-строительных материалов. Требования, предъявляемые к ним.

**Раздел 2 Цементобетон в транспортном строительстве.**

**Тема 2: Основные виды цементобетонных для транспортного строительства, их характеристики.**

Классификация бетонов. Области применения цементного бетона в транспортном строительстве. Требования к исходным материалам. Основные характеристики. Свойства бетонных смесей и бетона.

**Раздел 3 Органические вяжущие.**

**Тема 3: Битумы и битумные эмульсии.**

Физико-механические и реологические свойства битумов. Виды битумов, марки и классы битумов. Битумные эмульсии, классификация, свойства, области применения.

**Раздел 4 Укрепленные грунты.**

**Тема 4: Подбор составов укрепленных грунтов.**

Теоретические основы укрепления грунтов. Типы используемых грунтов и материалы для их укрепления. Факторы, влияющие на физико-механические свойства укрепленных грунтов. Классификация УГ и область их применения. Конструкции дорожных одежд с применением укрепленных грунтов. Требования к укрепленным грунтам, физико-механические характеристики, методики испытаний.

**Тема 5: Технология строительства элементов и конструкций из укрепленных грунтов.**

Классификация методов строительства конструкций из УГ, технология устройства методами: «смещения на дороге» и «в установке». Индустриальные методы изготовления дорожных изделий из УГ. Контроль качества. Современные научные исследования в области укрепления грунтов в дорожном строительстве.

**Раздел 5 Асфальтобетоны.**

**Тема 6: Проектирование состава асфальтобетона.**

Определение. Классификация. Типы структур асфальтобетона. Области применения. Материалы для асфальтобетона. Нормативные требования к асфальтобетону. Свойства асфальтобетонных смесей. Факторы, влияющие на формирование структуры асфальтобетона. Структурно-механические, реологические, физические и эксплуатационные свойства асфальтобетона.

**Тема 7: Производство асфальтобетонных смесей.**

Общие основы технологии асфальтобетона. Разновидности асфальтобетона. Органоминеральные смеси. Производство асфальтобетонных смесей. Контроль качества производства а/б смесей. Методы улучшения свойств асфальтобетона.

## Раздел 6 Полимерные и лакокрасочные материалы.

### Тема 8: Применение полимерных материалов в транспортном строительстве.

Определение. Классификация. Свойства полимерных материалов. Полимерные материалы и изделия, применяемые в транспортном строительстве, область применения.

### Тема 9: Применение лакокрасочных материалов в транспортном строительстве.

Определение и классификация материалов. Состав лакокрасочных материалов и свойства. Лакокрасочные материалы для дорожной разметки.

#### 5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

##### Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
1	1	2	-	-	Вводная часть
2	2	4	-	-	Основные виды цементобетонов для транспортного строительства, их характеристики.
3	3	2	-	-	Битумы и битумные эмульсии
4	4	2	-	-	Подбор составов укрепленных грунтов
5		2	-	-	Технология строительства элементов и конструкций из укрепленных грунтов
6	5	2	-	-	Проектирование состава асфальтобетона
7		2	-	-	Производство асфальтобетонных смесей
8	6	1	-	-	Применение полимерных материалов в транспортном строительстве
9		1	-	-	Применение лакокрасочных материалов в транспортном строительстве
<b>Итого:</b>		<b>18</b>	-	-	<b>X</b>

##### Практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

##### Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лабораторного занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
1	2	2	-	-	Проектирование бетона. Расчет состава
2		2	-	-	Расчет расхода компонентов на лабораторный замес. Приготовление бетонной смеси
3		2	-	-	Определение удобоукладываемости бетонной смеси. Изготовление контрольных образцов
4		2	-	-	Определение марки и класса бетона по прочности
5		2	-	-	Корректирование состава бетонной смеси по прочности
6		3	2	-	-
7	2		-	-	Расчет состава разжиженных битумов
8	2		-	-	Определение адгезии битума
9	4	3	-	-	Приготовление смеси и изготовление образцов укрепленных грунтов
10		3	-	-	Испытание образцов
11	5	2	-	-	Проектирование состава асфальтобетона
12		2	-	-	Выбор и проверка качества исходных материалов и их назначение
13		2	-	-	Расчет зернового состава минеральной части асфальтобетона и оптимального содержания битума
14		2	-	-	Приготовление смеси и формование образцов
15		4	-	-	Определение физико-механических свойств асфальтобетона. Сопоставление свойств контрольных образцов с требованиями стандарта
<b>Итого:</b>		<b>34</b>	-	-	<b>X</b>

## Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	2	3	4	5	6	7
1	1	2	-	-	Термины и определения. Требования к дорожно-строительным материалам. Нормативная литература	Изучение теоретического материала по разделу
2	2	5	-	-	Железобетон. Общие сведения о железобетоне. Основные виды сборного железобетона. Арматура. Сборный железобетон для транспортного строительства.	Изучение теоретического материала по разделу
3	3	2	-	-	Транспортировка, хранение битума. Битумные базы	Изучение теоретического материала по разделу
4		2	-	-	Приготовление, транспортировка, хранение битумных эмульсий	
5		2	-	-	Битумные мастики	
6	4	3	-	-	История вопроса укрепления грунтов. Процессы, происходящие при укреплении грунтов	Изучение теоретического материала по разделу
7		3	-	-	Добавки, применяемые для укрепления грунтов. Их влияние на физико-механические показатели	
8	5	2	-	-	Холодные а/б смеси. ВОМС. Область применения. Требования к ним	Изучение теоретического материала по разделу
9		2	-	-	Применение ПАВ и добавок в а/б	
10		2	-	-	Регенерация асфальтобетона	
11	6	4	-	-	Пластмассы применяемые в строительстве и эксплуатации дорог. Основные технические свойства. Способы производства изделий на основе полимеров.	Изучение теоретического материала по разделу
12	1, 2, 3, 4, 5,6	27	-	-	-	Подготовка к экзамену
<b>Итого:</b>		<b>56</b>	-	-	<b>X</b>	<b>X</b>

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (лабораторные занятия).

### 6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

### 7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

### 8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	2	3
1 текущая аттестация		
1	Защита лабораторной работы №1 «Проектирование бетона. Расчет состава»	0...2
2	Защита лабораторной работы №2 «Расчет расхода компонентов на лабораторный замес. Приготовление бетонной смеси»	0...2
3	Защита лабораторной работы №3 «Определение удобоукладываемости бетонной смеси. Изготовление контрольных образцов»	0...2
4	Защита лабораторной работы №4 «Определение марки и класса бетона по прочности»	0...2
5	Защита лабораторной работы №5 «Корректирование состава бетонной смеси по прочности»	0...2
6	Тест №1 по разделу №1, №2	0...20
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0...30
2 текущая аттестация		
7	Защита лабораторной работы №6 «Определение условной вязкости жидких битумов»	0...2
8	Защита лабораторной работы №7 «Расчет состава разжиженных битумов»	0...2
9	Защита лабораторной работы №8 «Определение адгезии битума»	0...2
10	Защита лабораторной работы №9 «Приготовление смеси и изготовление образцов укрепленных грунтов»	0...2
11	Защита лабораторной работы №10 «Испытание образцов»	0...2
12	Тест №2 по разделам №3, №4	0...20
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0...30
3 текущая аттестация		
13	Защита лабораторной работы №11 «Проектирование состава асфальтобетона»	0...2
14	Защита лабораторной работы №12 «Выбор и проверка качества исходных материалов и их назначение»	0...2
15	Защита лабораторной работы №13 «Расчет зернового состава минеральной части асфальтобетона и оптимального содержания битума»	0...2
16	Защита лабораторной работы №14 «Приготовление смеси и формование образцов»	0...2
17	Защита лабораторной работы №15 «Определение физико-механических свойств асфальтобетона. Сопоставление свойств контрольных образцов с требованиями стандарта»	0...2
18	Тест №3 по разделам №5, №6	0...30
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0...40
	<b>ВСЕГО</b>	<b>0...100</b>

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>
- Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART — <https://www.iprbookshop.ru/>
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)
- Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
- Образовательная платформа ЮРАЙТ [www.urait.ru](http://www.urait.ru)
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
- Национальная электронная библиотека (НЭБ)
- Библиотеки нефтяных вузов России:

- Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>,
- Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета <http://bibl.rusoil.net/>
- Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического университета УГТУ <http://lib.ugtu.net/books>
- Электронная справочная система нормативно-технической документации «Технорматив»
- ЭКБСОН - информационная система доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки.

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Autocad;
3. Windows.

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

### Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Дорожное материаловедение и технологии дорожно-строительных материалов	<p style="text-align: center;"><b>Лекционные занятия</b></p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт.</p> <p style="text-align: center;"><b>Лабораторные занятия</b></p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №04, Лаборатория бетонов и строительных композитов. Специализированная лабораторная мебель (столы, шкафы, приточно-вытяжная вентиляция). Смеситель лабораторный - 1 шт., виброплощадка СМЖ-739М - 1 шт., сушильный шкаф - 1 шт., встряхивающий столик - 1 шт., прибор Красного - 1 шт., комплект для приготовления бетонной смеси - 1 шт., весы - 1 шт., формы для приготовления образцов бетона и раствора - 1 комплект, сферические чаши - 1 комплект, сосуд для отмучивания песка - 1 шт., сосуд для отмучивания щебня - 1 шт., камера нормального твердения - 1 шт., стандартный конус - 1 шт., конус Абрамса 6,5 л. - 1 шт., конус Абрамса 4,5 - 1 шт., воронка ЛОВ - 1 шт., конус ПРГ - 1 шт., противень лабораторный - 1 шт., прибор для определения воздухововлечения Testing - 1 шт., формы для приготовления образцов - 1 шт.</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных</p>	<p>625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.2 корп.2</p> <p>625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.2</p> <p>625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.2</p>

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)	
1	2	3	4	
		консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №06, Лаборатория испытания дорожных покрытий и климатических испытаний. Специализированная лабораторная мебель (столы). Секторный уплотнитель infraTest - 1 шт., установка для проведения испытаний на колееобразование infraTest - 1 шт., смеситель лабораторный асфальтобетонной смеси с подогревом ЛС-АБ-10 - 1 шт., вытравливатель образцов асфальтобетона из пресс-форм - 1 шт., климатическая камера Votsch VC7018 - 1 шт.		
		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №010, Лаборатория вяжущих материалов. Специализированная лабораторная мебель (столы, вытяжной шкаф, приточно-вытяжная вентиляция), пресс ПРГ - 1 шт., шкаф сушильный - 1 шт., песчаная баня - 1 шт., штангенциркули - 1 шт., прибор Вика - 1 шт., весы - 1 шт., встряхивающий столик (электрический) - 1 шт., сита - 1 шт., вискозиметр Суттарда - 1 шт., стекло (пластины) - 1 комплект, бюксы - 1 шт., металлические формы - 1 шт., пикнометры - 1 шт., комплект для титрования - 1 шт., контракциометр - 1 шт., камера нормального твердения - 1 шт., прибор ИАЦ (активности цемента) - 1 шт., эксикатор - 1 шт., мерная посуда - 1 шт., лабораторная посуда - 1 шт.	625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.2	
		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №08, Лаборатория долговечности строительных материалов. Специализированная лабораторная мебель (столы). Дифференциальный объемный дилатометр - 1 шт., морозильная камера - 1 шт., емкости для насыщения образцов - 1 шт.	625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.2	
		<b>Самостоятельная работа</b>		
		Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, №355, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 5 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт.	625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.2 корп.1	
Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, №362, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 5 шт.	625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.2 корп.1			

## 11. Методические указания по организации СРС

### 11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям.

На лабораторных занятиях обучающиеся изучают методику и проводят естественные или имитационные эксперименты, или опыты с целью подтверждения отдельных теоретических положений учебной дисциплины, приобретают практические навыки работы с лабораторным оборудованием, вычислительной техникой, измерительной аппаратурой, методикой экспериментальных исследований. Для эффективной работы обучающиеся должны иметь инженерные калькуляторы и соответствующие канцелярские принадлежности. В процессе подготовки к лабораторным занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя.

## 11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны изучить теоретический материал по разделам. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.).

## Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: «Дорожное материаловедение и технологии дорожно-строительных материалов»

Код, направление подготовки: **08.03.01 Строительство**

Направленность (профиль): **Автомобильные дороги**

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
ПКС-3	ПКС-3.1. Выбирает исходную информацию для проектирования автомобильных дорог и сооружений на ней	Знать (З1): необходимый состав исходной информации для выбора материалов с учетом их влияния на долговечность и надежность автомобильной дороги и сооружений на ней	Не воспроизводит необходимый состав исходной информации для выбора материалов с учетом их влияния на долговечность и надежность автомобильной дороги и сооружений на ней	Воспроизводит часть необходимого состава исходной информации для выбора материалов с учетом их влияния на долговечность и надежность автомобильной дороги и сооружений на ней	Воспроизводит необходимый состав исходной информации для выбора материалов с учетом их влияния на долговечность и надежность автомобильной дороги и сооружений на ней	Воспроизводит необходимый состав исходной информации для выбора материалов с учетом их влияния на долговечность и надежность автомобильной дороги и сооружений на ней, четко объясняя ее предназначение
		Уметь (У1): выбирать соответствующий материал для конструкций, устанавливать требования к материалам по назначению, технологичности, механичен-ким свойствам, долговечности, надежности, конкурентоспособности и другим свойствам	Не умеет производить выбор соответствующих материалов для конструкций, устанавливать требования к материалам по назначению, технологичности, механичен-ким свойствам, долговечности, надежности, конкурентоспособности и другим свойствам, допускает грубые ошибки	Умеет производить выбор соответствующих материалов для конструкций, устанавливать требования к материалам по назначению, технологичности, механичен-ким свойствам, долговечности, надежности, конкурентоспособности и другим свойствам, допуская незначительные ошибки	Умеет производить выбор соответствующих материалов для конструкций, устанавливать требования к материалам по назначению, технологичности, механичен-ким свойствам, долговечности, надежности, конкурентоспособности и другим свойствам	Умеет самостоятельно производить выбор соответствующих материалов для конструкций, устанавливать требования к материалам по назначению, технологичности, механичен-ким свойствам, долговечности, надежности, конкурентоспособности и другим свойствам
		Владеть (В1): методикой расчета потребности материалов для проектирования автомобильной дороги и сооружений на ней	Демонстрирует полное отсутствие владения методикой расчета потребности материалов для проектирования автомобильной дороги и сооружений на ней	Владеет навыками методики расчета потребности материалов для проектирования автомобильной дороги и сооружений на ней, допуская ряд	Хорошо владеет навыками методики расчета потребности материалов для проектирования автомобильной дороги и сооружений на	В совершенстве владеет навыками методики расчета потребности материалов для проектирования автомобильной дороги и сооружений на

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
			сооружений на ней	ошибок	ней, допуская незначительные неточности	ней
	ПКС-3.2. Выбирает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к автомобильным дорогам и сооружениям на них	Знать (З2): нормативные документы в области дорожно-строительных материалов	Не способен назвать нормативные документы в области дорожно-строительных материалов	Демонстрирует отдельные знания нормативных документов в области дорожно-строительных материалов	Демонстрирует достаточные знания нормативных документов в области дорожно-строительных материалов	Демонстрирует исчерпывающие знания нормативных документов в области дорожно-строительных материалов
		Уметь (У2): применять дорожно-строительные материалы согласно стандартам, отраслевым методикам и нормативам	Не умеет применять дорожно-строительные материалы согласно стандартам, отраслевым методикам и нормативам	Умеет применять дорожно-строительные материалы согласно стандартам, отраслевым методикам и нормативам, испытывая при этом затруднения	Умеет применять дорожно-строительные материалы согласно стандартам, отраслевым методикам и нормативам, испытывая при этом незначительные затруднения	Умеет самостоятельно применять дорожно-строительные материалы согласно стандартам, отраслевым методикам и нормативам
		Владеть (В2): навыками выбора нормативно-технических документов, устанавливающим требования к дорожно-строительным материалам	Не владеет навыками выбора нормативно-технических документов, устанавливающим требования к дорожно-строительным материалам	Владеет навыками выбора нормативно-технических документов, устанавливающим требования к дорожно-строительным материалам, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками выбора нормативно-технических документов, устанавливающим требования к дорожно-строительным материалам, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками выбора нормативно-технических документов, устанавливающим требования к дорожно-строительным материалам

## КАРТА

## обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: «Дорожное материаловедение и технологии дорожно-строительных материалов»

Код, направление подготовки: **08.03.01 Строительство**

Направленность (профиль): **Автомобильные дороги**

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	2	3	4	5	6
1	Дорожно-строительные материалы. Асфальтобетон : учебное пособие / Е. В. Королев, В. А. Береговой, В. А. Худяков [и др.]. - Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, ЭБС АСВ, 2012. - 240— URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/23101.html">http://www.iprbookshop.ru/23101.html</a>	ЭР*	150	100	+
2	Ильина, Л. В. Вяжущие вещества. Материалы и изделия на их основе для дорожного строительства : учебное пособие / Л. В. Ильина, О. А. Игнатова, Т. Ф. Каткова. — Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2017. — 189 с. — ISBN 978-5-7795-0839-1. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/85885.html">http://www.iprbookshop.ru/85885.html</a>	ЭР*	150	100	+
3	Ковалев, Я. Н. Дорожно-строительные материалы и изделия : учебно-методическое пособие / Я. Н. Ковалев, С. Е. Кравченко, В. К. Шумчик. — Минск: Новое знание, 2013. — 630 с. — ISBN 978-985-475-537-3. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/4322">https://e.lanbook.com/book/4322</a>	15+ЭР*	150	100	+
4	Рыбьев, И. А. Строительное материаловедение в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / И. А. Рыбьев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 275 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08488-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/490653">https://urait.ru/bcode/490653</a>	ЭР*	150	100	+
5	Укрепленные грунты: методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Дорожное материаловедение и технология производства ДСМ» для обучающихся направления подготовки 08.03.01 «Строительство» профиль «Автомобильные дороги» всех форм обучения / ТИУ. - ТИУ, 2021. - 24 с. — URL^ <a href="http://webirbis.tsogu.ru/">http://webirbis.tsogu.ru/</a> - Текст: электронный.	ЭР*	150	100	+

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

# Лист согласования

Внутренний документ "Дорожное материаловедение и технологии ДСМ\_2023\_08.03.01\_АД"

Документ подготовил: Марилова Екатерина Валерьевна

Документ подписал: Санников Сергей Павлович

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат
2E 58 A2 D6 39 90 6F EF	Заведующий кафедрой, имеющий ученую степень кандидата наук	Санников Сергей Павлович		Согласовано
09 07 DF B5 51 36 14 E9	Специалист 1 категории		Радичко Диана Викторовна	Согласовано
43 AF E5 D4 43 9E 8B 49	Директор	Каюкова Дарья Хрисановна	Кислицина Мухаббат Абдурахмановна	Согласовано