

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 11.06.2024 10:10:27  
Уникальный программный ключ: «ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
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:	<b>Проектирование земляного полотна и дорожных одежд</b>
Специальность:	<b>08.05.02 Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей</b>
Специализация:	<b>Строительство (реконструкция), эксплуатация и техническое прикрытие автомобильных дорог</b>
форма обучения:	<b>очная</b>

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 - ознакомление обучающихся с основами технико-экономического обоснования строительства земляного полотна и дорожных одежд автомобильной дороги на основе комплексного учета назначения дороги, природных условий и требований эффективности и безопасности автомобильных перевозок; ознакомление обучающихся с основами выбора конструкции земляного полотна и типа дорожной одежды, обеспечивающих надежность службы автомобильной дороги; привитие навыков по разработке проектов с использованием современных технологий и методов проектирования автомобильных дорог.

Задачи дисциплины:

- получение знаний об общих положениях организации проектных работ и проектирования земляного полотна и дорожных одежд автомобильных дорог;
- получение знаний по проектированию земляного полотна и дорожных одежд автомобильных дорог на основе действующих методик, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.

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

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

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знания:

- методов проектирования плана и продольного и поперечных профилей автомобильных дорог;
- перечня нормативно-технической документации по проектированию автомобильных дорог;

умения:

- производить расчетное обоснование параметров элементов автомобильных дорог;

владения:

- опытом применения современной нормативной базы в области проектирования автомобильных дорог.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: «Теоретическая механика», «Строительная механика», «Инженерная геодезия», «Инженерная геология», «Механика грунтов, основания и фундаменты», «Строительные материалы для транспортного строительства», «Основы проектирования транспортных сооружений» и служит основой для освоения дисциплин «Мосты, тоннели и инженерные сооружения в транспортном строительстве», «Проектирование водопропускных сооружений», «Проектирование автомобильных дорог в особых условиях», «Автоматизированное проектирование 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
1	2	3
ПКС-1 Способность организовывать разработку проектов автомобильных дорог, в том числе с помощью средств автоматизированного проектирования	ПКС-1.1 Анализирует требования задания и исходной информации для планирования работ по проектированию автомобильных дорог	Знать (З1) правовые и нормативные документы, определяющие правила проектирования земляного полотна и дорожных одежд
		Уметь (У1) использовать нормативную литературу при выборе исходной информации
		Владеть (В1) навыками работы с правовой, нормативной, специальной и научной литературой в целях обоснования решений в процессе профессиональной деятельности
	ПКС-1.2 Подготавливает проектную документацию для строительства автомобильных дорог	Знать (З2) требования к земляному полотну и дорожным одеждам автодорог
		Уметь (У2) разрабатывать проекты (рабочие проекты) транспортных сооружений;
		Владеть (В2) современными методами расчета, проектирования и конструирования земляного полотна и дорожных одежд
	ПКС-1.3 Организует разработку технических проектов для объектов транспортной инфраструктуры в соответствии с требованиями нормативных документов	Знать (З3) методы проектирования и расчета несущих конструкций дороги на прочность, устойчивость, износостойкость в зависимости от категории дороги и природно-климатических условий
		Уметь (У3) выполнять проектирование земляного полотна и дорожных одежд
		Владеть (В3) навыками выбора конструкций земляного полотна и дорожной одежды с учетом категории дороги и природно-климатических условий;
	ПКС-1.5 Составляет план согласования проектной документации на строительство (реконструкцию, капитальный ремонт) автомобильной дороги	Знать (З4) состав и структуру технического задания на проектирование автомобильных дорог
		Уметь (У4) составлять технические задания на выполнение проектных работ в области проектирования и строительства автомобильных дорог, с учетом требований, предъявляемых к земляному полотну и дорожным одеждам
		Владеть (В4) навыками составления технического задания;
ПКС-1.6 Представляет и защищает результаты работ по проектированию объектов дорожного строительства	Знать (З5) методы представления и защиты результатов работ по проектированию конструкций земляного полотна и дорожных одежд	
	Уметь (У5) представлять и защищать результаты работ по проектированию конструкций земляного полотна и дорожных одежд	
	Владеть (В5) методами представления и защиты результатов работ по проектированию конструкций земляного полотна и дорожных одежд	

### 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 и	Практические занятия	Лабораторные занятия			
1	2	3	4	5	6	7	
очная	4/7	34	18	-	29	27	Экзамен, курсовая работа

## 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	Проектирование земляного полотна	13	8	-	5	26	ПКС-1.1 ПКС-1.3 ПКС-1.5 ПКС-1.6	Решение и защита задачи №1, тест №1
2	2	Проектирование дорожных одежд	17	10	-	5	32	ПКС-1.1 ПКС-1.3 ПКС-1.5 ПКС-1.6	Решение и защита задач №2 и №3, Тест №2
3	3	Составление проекта дороги	4	0	-	4	8	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.5 ПКС-1.6	Тест №3
4	Выполнение курсовой работы		-	-	-	15	15	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.5 ПКС-1.6	Защита курсовой работы
5	Экзамен		-	-	-	27	27	X	Вопросы к экзамену
Итого:			34	18	-	56	108	X	X

#### - 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 Проектирование земляного полотна.

**Тема 1: Поперечный профиль дороги:** Поперечный профиль дороги. Обоснование ширины полосы движения и проезжей части. Ширина обочин.

**Тема 2: Источники увлажнения земляного полотна:** Грунтовые воды и их движение. Сезонные колебания уровня грунтовых вод. Процессы зимней миграции влаги в земляном полотне. Возвышение верха земляного полотна над источниками увлажнения и снежным покровом. Условия определения руководящей рабочей отметки.

**Тема 3: Конструкция земляного полотна:** Конструкция земляного полотна. Правила расположения грунтов в теле земляного полотна. Требования к плотности грунтов. Способы регулирования водного режима земляного полотна. Капилляропрерывающие прослойки из крупнозернистых и водонепроницаемых материалов. Использование геосинтетических материалов для регулирования водного режима. Откосы земляного полотна. Снегонезаносимость насыпей. Обтекаемые поперечные профили насыпей и выемок.

**Тема 4: Обеспечение прочности и устойчивости земляного полотна:** Прочность и устойчивость земляного полотна. Устойчивость слабых оснований под земляным полотном. Способы ее повышения. Расчеты величины и скорости осадки насыпей на слабых основаниях. Ускорение осадки насыпей. Устойчивость откосов насыпей и выемок. Устойчивость откосов земляного полотна против размыва и выветривания.

**Тема 5: Определение объемов земляных работ:** Определение объемов земляных работ. Методы определения объемов земляного полотна в равнинной местности и на косогорах. Объемы дополнительных земляных работ. Практические приемы определения объемов земляных работ по таблицам, номограммам, поперечникам и планам. Использование автоматизированных систем при определении объемов земляных работ. Определение расчетного расстояния возки грунта.

## **Раздел 2 Проектирование дорожных одежд.**

**Тема 6: Конструкции дорожных одежд основные типы дорожных одежд:** Конструкция дорожных одежд и их транспортно-эксплуатационные качества. Силы, действующие на дорожные одежды. Воздействие природных факторов. Динамическое воздействие движущихся автомобилей на покрытие. Влияние ровности дорожных покрытий на работу дорожных одежд и эксплуатационные показатели автомобильного транспорта. Конструктивные слои дорожных одежд и требования к ним. Классификация дорожных одежд. Принципы конструирования дорожных одежд и выбора материалов для них. Технико-экономическое обоснование выбора типа дорожных одежд.

**Тема 7: Работа грунтовых оснований дорожных одежд:** Работа грунтовых оснований дорожных одежд. Сезонные изменения прочности грунтовых оснований в связи с изменением водно-теплового режима земляного полотна.

**Тема 8: Расчет нежестких дорожных одежд на прочность:** Расчет толщины нежестких дорожных одежд. Современные методы расчета толщины нежестких дорожных одежд. Теории прочности нежестких дорожных одежд. Упругий прогиб дорожных одежд. Учет интенсивности движения по дороге. Проверочные расчеты на устойчивость против сдвига в малосвязных слоях и на растягивающие напряжения в монолитных слоях. Усиление нежестких дорожных одежд. Краткие сведения о зарубежных методах расчета.

**Тема 9: Расчет жестких дорожных одежд:** Расчет толщины жестких дорожных одежд. Конструкция жестких дорожных одежд. Соединение плит между собой. Расчетные схемы приложения нагрузок. Использование решений теории плит на упругом основании. Расчет плит на укрепленных основаниях. Температурные напряжения в жестких покрытиях. Расчет длины плит. Особенности расчета сборных покрытий. Расчет железобетонных и предварительно напряженных покрытий. Усиление жестких покрытий. Проверка расчетом морозозащитных свойств дорожных одежд. Расчет толщины морозозащитного слоя. Расчет пористых слоев на влагонакопление. Способы отвода воды из дорожных одежд.

## **Раздел 3 Составление проекта дороги.**

**Тема 10: Организация проектирования автомобильных дорог:** Стадийность проектирования автомобильных дорог. Состав, содержание и объем проектной документации. Требования к проектной документации. Оформление проектной документации, основные чертежи.

## 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	-	-	Поперечный профиль дороги
2		2	-	-	Источники увлажнения земляного полотна
3		4	-	-	Конструкции земляного полотна
4		3	-	-	Обеспечение прочности и устойчивости земляного полотна
5		2	-	-	Определение объемов земляных работ
6	2	4	-	-	Конструкции дорожных одежд основные типы дорожных одежд
7		2	-	-	Работа грунтовых оснований дорожных одежд
8		6	-	-	Расчет нежестких дорожных одежд на прочность
9		5	-	-	Расчет жестких дорожных одежд
10	3	4	-	-	Организация проектирования автомобильных дорог
Итого:		34	-	-	X

### Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
1	1	4	-	-	Проектирование поперечных профилей
2		4	-	-	Определение объемов земляных работ
3	2	2,5	-	-	Основные конструктивные расчеты нежестких дорожных одежд
4		2,5	-	-	Конструирование и расчет дорожной одежды нежесткого типа
5		2,5	-	-	Основные конструктивные расчеты жестких дорожных одежд
6		2,5	-	-	Конструирование и расчет дорожной одежды жесткого типа
Итого:		18	-	-	X

### Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

### 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	-	-	Характеристики деформируемости грунтов (модуль упругости, модуль деформации, коэффициент постели).	теоритическое изучение материала по темам раздела дисциплины
2		3	-	-	Расчетные значения характеристик грунтов земляного полотна.	
3	2	0,5	-	-	Конструкция городских дорожных одежд. Нагрузки и особенности их воздействия на городские дороги.	
4		0,5	-	-	Классификация дорожных одежд городских дорог и улиц.	
5		0,5	-	-	Дорожные одежды тротуаров, внутриквартальных	

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	2	3	4	5	6	7
					дорог, садово-парковых дорожек, спортивных, игровых и хозяйственных площадок, автомобильных стоянок.	
6		0,5	-	-	Конструкции и расчет трамвайных путей	
7		1	-	-	Элементы трамвайного пути, земляное полотно и балластный слой, шпальные и бесшпальные основания.	
8		1	-	-	Нижнее и верхнее строение трамвайных путей.	
9		1	-	-	Обособленное и совмещенное расположение трамвайного пути на городской улице. Отвод воды от трамвайных путей.	
10	3	0,5			Сметная документация. Техничко-экономические показатели.	теоретическое изучение материала по темам раздела дисциплины
11		0,5			Состав проекта организации работ.	
12		0,5			Использование электронных вычислительных машин в проектировании автомобильных дорог (САПР-АД).	
13		0,5			Сравнение вариантов а/д. Сравнение вариантов по технико-эксплуатационным характеристикам.	
14		1			Оценка вариантов дорог по степени обеспеченности безопасности движения.	
15		1			Выбор вариантов по экономической эффективности капиталовложений.	
16	1,2,3	15	-	-	«Проектирование дорожных одежд нежесткого типа»	выполнение курсовой работы
17	1,2,3	27	-	-	-	Подготовка к экзамену
Итого:		56	-	-	X	X

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 (практические занятия);
- разбор практических ситуаций (практические занятия);
- метод проектов (практические занятия).

## 6. Тематика курсовых работ/проектов

Предусмотрено выполнение курсовой работы на тему «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа». Трудоемкость выполнения контрольной работы – 15 часов.

Курсовая работа на тему «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа» выполняется в соответствии с Методическими указаниями по дисциплине «Основы проектирования автомобильных дорог» на тему: «Проектирование дорожной одежды нежесткого типа».

Цель работы - научиться выполнять расчет конструкции дорожной одежды нежесткого типа в соответствии с действующей методикой.

Исходными данными для выполнения курсовой работы в соответствии с методическими указаниями, являются:

- категория дороги;
- район проектирования;
- грунт земляного полотна;
- тип местности по условиям увлажнения;
- перспективная интенсивность и состав движения;
- уровень надежности;
- тип дорожной одежды по степени капитальности;
- показатель изменения интенсивности движения;
- материал основания дорожной одежды.

В состав курсовой работы входит:

- конструирование дорожной одежды жесткого и нежесткого типа;
- расчет дорожной одежды нежесткого типа на прочность (расчет нагрузки на дорожную одежду и обоснование минимального модуля упругости; расчет конструкции по допустимому упругому прогибу; расчет конструкции по условиям сдвигоустойчивости; расчет конструкции на сопротивление монолитных слоев усталостному разрушению от растяжения при изгибе);
- расчет дорожной одежды жесткого типа на прочность (расчет общей толщины дорожной одежды; расчет толщины асфальтобетонного покрытия на бетонном основании; расчет конструкции по условиям сдвигоустойчивости);
- расчет конструкций по условию морозоустойчивости;
- определение толщины дренающего слоя.

## 7. Контрольные работы

Контрольная работа учебным планом не предусмотрена.

## 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	Проектирование земляного полотна, расчет дорожной одежды нежесткого типа (решение и защита задач на практических занятиях)	0...20
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0...20
2 текущая аттестация		
2	Тестирование по разделу №1 «Проектирование земляного полотна»	0...30
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0...30
3 текущая аттестация		
3	Расчет дорожной одежды жесткого типа (решение и защита задач на практических занятиях)	0...25
4	Тестирование по разделу №2 «Проектирование дорожных одежд» и разделу №3 «Составление проекта дороги»	0...25
ИТОГО за третью текущую аттестацию		0...50
<b>ВСЕГО</b>		<b>0...100</b>

8.3. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций курсовой работы представлена в таблице 8.2.

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	2	3
1 текущая аттестация		
1	Конструирование дорожной одежды жесткого и нежесткого типа	0...5
2	Расчет дорожной одежды нежесткого типа на прочность по общему модулю упругости	0...15
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0...20
2 текущая аттестация		
3	Расчет дорожной одежды жесткого типа на прочность на сдвигоустойчивость и растяжение при изгибе	0...20
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0...20
3 текущая аттестация		
4	Расчет конструкций по условию морозоустойчивости	0...10
5	Определение толщины дренающего слоя	0...10
6	Защита курсового проекта	0...40
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0...60
<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:

- 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. nanoCad;
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	Проектирование земляного полотна и дорожных одежд	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №702, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) - 2 шт.	625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.4
		Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №713, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.	625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.4
		Курсовая работа: Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), №711, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 6 шт.	625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.4
		Самостоятельная работа: 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
		Самостоятельная работа: 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 практическим занятиям.

На практических занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют типовые расчеты. Для эффективной работы обучающиеся должны иметь инженерные калькуляторы и соответствующие канцелярские принадлежности. В процессе подготовки к практическим занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя.

Задания на выполнение типовых расчетов на практических занятиях обучающиеся получают индивидуально.

### 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.

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

Дисциплина: «Проектирование земляного полотна и дорожных одежд»

Специальность: **08.05.02 Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей**

Специализация: **Строительство (реконструкция), эксплуатация и техническое прикрытие автомобильных дорог**

Код компетенции	Код и наименование индикатора 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-1 Способность организовывать разработку проектов автомобильных дорог, в том числе с помощью средств автоматизированного проектирования	ПКС-1.1 Анализирует требования задания и исходной информации для планирования работ по проектированию автомобильных дорог	Знать (З1) правовые и нормативные документы, определяющие правила проектирования земляного полотна и дорожных одежд	Не знает правовые и нормативные документы, определяющие правила проектирования земляного полотна и дорожных одежд	Знает правовые и нормативные документы, определяющие правила проектирования земляного полотна и дорожных одежд	Хорошо знает правовые и нормативные документы, определяющие правила проектирования земляного полотна и дорожных одежд	В совершенстве знает правовые и нормативные документы, определяющие правила проектирования земляного полотна и дорожных одежд
		Уметь (У1) использовать нормативную литературу при выборе исходной информации	Не умеет использовать нормативную литературу при выборе исходной информации	Умеет использовать нормативную литературу при выборе исходной информации	Хорошо умеет использовать нормативную литературу при выборе исходной информации	В совершенстве умеет использовать нормативную литературу при выборе исходной информации
		Владеть (В1) навыками работы с правовой, нормативной, специальной и научной литературой в целях обоснования решений в процессе профессиональной деятельности	Не владеет навыками работы с правовой, нормативной, специальной и научной литературой в целях обоснования решений в процессе профессиональной деятельности	Владеет навыками работы с правовой, нормативной, специальной и научной литературой в целях обоснования решений в процессе профессиональной деятельности	Хорошо владеет навыками работы с правовой, нормативной, специальной и научной литературой в целях обоснования решений в процессе профессиональной деятельности	В совершенстве владеет навыками работы с правовой, нормативной, специальной и научной литературой в целях обоснования решений в процессе профессиональной деятельности
	ПКС-1.2 Подготавливает проектную документацию	Знать (З2) требования к земляному полотну и	Не знает требования к земляному полотну и	Знает требования к земляному полотну и	Хорошо знает требования к земляному полотну и	В совершенстве знает требования к

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
	для строительства автомобильных дорог	дорожным одеждам автодорог	дорожным одеждам автодорог	дорожным одеждам автодорог	дорожным одеждам автодорог	земляному полотну и дорожным одеждам автодорог
		Уметь (У2) разрабатывать проекты (рабочие проекты) транспортных сооружений;	Не умеет разрабатывать проекты (рабочие проекты) транспортных сооружений;	Умеет разрабатывать проекты (рабочие проекты) транспортных сооружений;	Хорошо умеет	В совершенстве умеет разрабатывать проекты (рабочие проекты) транспортных сооружений;
		Владеть (В2) современными методами расчета, проектирования и конструирования земляного полотна и дорожных одежд	Не владеет современными методами расчета, проектирования и конструирования земляного полотна и дорожных одежд	Владеет современными методами расчета, проектирования и конструирования земляного полотна и дорожных одежд	Хорошо владеет современными методами расчета, проектирования и конструирования земляного полотна и дорожных одежд	В совершенстве владеет современными методами расчета, проектирования и конструирования земляного полотна и дорожных одежд
	ПКС-1.3 Организует разработку технических проектов для объектов транспортной инфраструктуры в соответствии с требованиями нормативных документов	Знать (З3) методы проектирования и расчета несущих конструкций дороги на прочность, устойчивость, износостойкость в зависимости от категории дороги и природно-климатических условий	Не знает методы проектирования и расчета несущих конструкций дороги на прочность, устойчивость, износостойкость в зависимости от категории дороги и природно-климатических условий	Знает методы проектирования и расчета несущих конструкций дороги на прочность, устойчивость, износостойкость в зависимости от категории дороги и природно-климатических условий	Хорошо знает методы проектирования и расчета несущих конструкций дороги на прочность, устойчивость, износостойкость в зависимости от категории дороги и природно-климатических условий	В совершенстве знает методы проектирования и расчета несущих конструкций дороги на прочность, устойчивость, износостойкость в зависимости от категории дороги и природно-климатических условий
		Уметь (У3) выполнять проектирование земляного полотна и дорожных одежд	Не умеет выполнять проектирование земляного полотна и дорожных одежд	Умеет выполнять проектирование земляного полотна и дорожных одежд	Хорошо умеет выполнять проектирование земляного полотна и дорожных одежд	В совершенстве умеет выполнять проектирование земляного полотна и дорожных одежд
		Владеть (В3) навыками выбора	Не владеет навыками выбора	Владеет навыками выбора	Хорошо владеет навыками	В совершенстве владеет

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
		конструкций земляного полотна и дорожной одежды с учетом категории дороги и природно-климатических условий;	конструкций земляного полотна и дорожной одежды с учетом категории дороги и природно-климатических условий;	конструкций земляного полотна и дорожной одежды с учетом категории дороги и природно-климатических условий;	выбора конструкций земляного полотна и дорожной одежды с учетом категории дороги и природно-климатических условий;	навыками выбора конструкций земляного полотна и дорожной одежды с учетом категории дороги и природно-климатических условий;
	ПКС-1.5 Составляет план согласования проектной документации на строительство (реконструкцию, капитальный ремонт) автомобильной дороги	Знать (З4) состав и структуру технического задания на проектирование автомобильных дорог	Не знает состав и структуру технического задания на проектирование автомобильных дорог	Знает состав и структуру технического задания на проектирование автомобильных дорог	Хорошо знает состав и структуру технического задания на проектирование автомобильных дорог	В совершенстве знает состав и структуру технического задания на проектирование автомобильных дорог
		Уметь (У4) составлять технические задания на выполнение проектных работ в области проектирования и строительства автомобильных дорог, с учетом требований, предъявляемых к земляному полотну и дорожным одеждам	Не умеет составлять технические задания на выполнение проектных работ в области проектирования и строительства автомобильных дорог, с учетом требований, предъявляемых к земляному полотну и дорожным одеждам	Умеет составлять технические задания на выполнение проектных работ в области проектирования и строительства автомобильных дорог, с учетом требований, предъявляемых к земляному полотну и дорожным одеждам	Хорошо умеет составлять технические задания на выполнение проектных работ в области проектирования и строительства автомобильных дорог, с учетом требований, предъявляемых к земляному полотну и дорожным одеждам	В совершенстве умеет составлять технические задания на выполнение проектных работ в области проектирования и строительства автомобильных дорог, с учетом требований, предъявляемых к земляному полотну и дорожным одеждам
		Владеть (В4) навыками составления технического задания;	Не владеет навыками составления технического задания;	Владеет навыками составления технического задания;	Хорошо владеет навыками составления технического задания;	В совершенстве владеет навыками составления технического задания;
	ПКС-1.6 Представляет и защищает	Знать (З5) методы представления	Не знает методы представления	Знает методы представления и защиты	Хорошо знает методы представления	В совершенстве знает методы

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
	результаты работ по проектированию объектов дорожного строительства	и защиты результатов работ по проектированию конструкций земляного полотна и дорожных одежд	и защиты результатов работ по проектированию конструкций земляного полотна и дорожных одежд	результатов работ по проектированию конструкций земляного полотна и дорожных одежд	и защиты результатов работ по проектированию конструкций земляного полотна и дорожных одежд	представления и защиты результатов работ по проектированию конструкций земляного полотна и дорожных одежд
		Уметь (У5) представлять и защищать результаты работ по проектированию конструкций земляного полотна и дорожных одежд	Не умеет представлять и защищать результаты работ по проектированию конструкций земляного полотна и дорожных одежд	Умеет представлять и защищать результаты работ по проектированию конструкций земляного полотна и дорожных одежд	Хорошо умеет представлять и защищать результаты работ по проектированию конструкций земляного полотна и дорожных одежд	В совершенстве умеет представлять и защищать результаты работ по проектированию конструкций земляного полотна и дорожных одежд
		Владеть (В5) методами представления и защиты результатов работ по проектированию конструкций земляного полотна и дорожных одежд	Не владеет методами представления и защиты результатов работ по проектированию конструкций земляного полотна и дорожных одежд	Владеет методами представления и защиты результатов работ по проектированию конструкций земляного полотна и дорожных одежд	Хорошо владеет методами представления и защиты результатов работ по проектированию конструкций земляного полотна и дорожных одежд	В совершенстве владеет методами представления и защиты результатов работ по проектированию конструкций земляного полотна и дорожных одежд

## КАРТА

## обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: «Проектирование земляного полотна и дорожных одежд»

Специальность: **08.05.02 Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей**Специализация: **Строительство (реконструкция), эксплуатация и техническое прикрытие автомобильных дорог**

№ 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	Федотов, Г.А., Изыскания и проектирование автомобильных дорог : учебник: В 2 кн. Кн. 1 / Г. А. Федотов, П. И. Поспелов. - Москва: Академия, 2015. - 496 с.	15	30	100	-
2	Федотов, Г.А., Изыскания и проектирование автомобильных дорог : учебник: В 2 кн. Кн. 2 / Г. А. Федотов, П. И. Поспелов. - Москва: Академия, 2015. - 416 с.	15	30	100	-
3	Бондарева, Э. Д. Изыскания и проектирование автомобильных дорог. Часть I : учебное пособие / Э. Д. Бондарева, М. П. Клековкина. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 128 с. — ISBN 978-5-9227-0378-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/19334.html">http://www.iprbookshop.ru/19334.html</a>	ЭР*	30	100	+
4	Бондарева, Э. Д. Изыскания и проектирование автомобильных дорог. Часть 2 : учебное пособие / Э. Д. Бондарева, М. П. Клековкина. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 94 с. — ISBN 978-5-9227-0379-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/18999.html">http://www.iprbookshop.ru/18999.html</a>	ЭР*	30	100	+
5	Бондарева, Э. Д. Изыскания и проектирование автомобильных дорог : учебное пособие для вузов / Э. Д. Бондарева, М. П. Клековкина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 210 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02358-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. —	ЭР*	30	100	+

№ 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
	URL: <a href="https://urait.ru/bcode/452797">https://urait.ru/bcode/452797</a>				
6	Основы проектирования автомобильных дорог : методические указания для выполнения контрольной работы и организации самостоятельной работы по дисциплине "Основы проектирования автомобильных дорог" на тему "Проектирование дорожной одежды нежесткого типа" для студентов направления подготовки 08.03.01 "Строительство" профиль "Автомобильные дороги" всех форм обучения / ТИУ ; сост.: С. П. Санников, В. Д. Тимоховец. - Тюмень : ТИУ, 2017. - 37 с.	5+ЭР*	30	100	+

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

# Лист согласования

Внутренний документ "Проектирование земляного полотна и дорожных  
одежд\_2023\_08.05.02\_СЭВ"

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