

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.В.ДВ.10.04.06 СПЕЦ. КУРС 4: АВТОМОБИЛЬНЫЕ  
ДОРОГИ, АЭРОДРОМЫ И ОБЪЕКТЫ ТРАНСПОРТНОЙ  
ИНФРАСТРУКТУРЫ

Изыскания и проектирование автомобильных дорог в  
сложных условиях

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

08.03.01 Строительство

Направленность (профиль)

08.03.01 Строительство

Форма обучения

заочная

Год набора

2021

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

канд. техн. наук, доцент, Гавриленко Т.В.

\_\_\_\_\_  
должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины является изучение способов проектирования автомобильных дорог и её элементов в различных сложных природных условиях.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Задача состоит в том, что при изучении дисциплины студент должен овладеть способами проектирования автомобильной дороги и ее элементов в сложных природных условиях, таких как: крутые неустойчивые горные склоны, оползневые и лавиноопасные участки, овражистая местность, заболоченные земли и болота.

В итоге изучения данной дисциплины студент должен уметь проводить трассирование дорог в горных районах, применять математические модели для оценки безопасности дорожных сооружений в лавиноопасных и оползневых районах, оценки устойчивости земляного полотна в сложных природных условиях.

### 1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-1: Способен проводить предпроектную подготовку и разрабатывать проектную продукцию по объекту профессиональной деятельности</b>	
ПК-1.1: Собирает и анализирует исходные данные для проектирования по объекту профессиональной деятельности	Знать способы получения изыскательской информации в сложных природных условиях: в горной и овражистой местности, на заболоченных землях Уметь учитывать сложные природные условия при трассировании дорог и устройстве земляного полотна Владеть навыками обработки изыскательской информации, полученной для горных и овражистых районов и в заболоченной местности
ПК-1.2: Выполняет моделирование и расчетный анализ для проектных целей по объекту профессиональной деятельности	Знать причины природных явлений, осложняющих эксплуатацию автомобильных дорог в горных и овражистых районах, и способы защиты автомобильных дорог от них Уметь находить расчётные характеристики серпантин и специальных сооружений на автомобильных дорогах Владеть методикой комплексной оценки безопасности проектных вариантов автомобильной дороги

ПК-1.3: Разрабатывает и оформляет в соответствии с требованиями текстовую и	Знать нормативные документы по оформлению чертежей и пояснительной записки проекта автомобильной дороги
графическую часть проектной документации по объекту профессиональной деятельности	Уметь создавать чертежи для трассирования дороги и её земляного полотна в сложных условиях, а также специальных сооружений, возводимых для защиты дороги в горной и овражистой местности Владеть навыками создания чертежей элементов дорог в сложных условиях
<b>ПК-3: Способен проводить обследования, исследования и испытания по объекту профессиональной деятельности</b>	
ПК-3.1: Проводит прикладные документальные исследования в отношении объекта профессиональной деятельности	Знать признаки деформации земляного полотна автомобильной дороги в горных условиях Уметь оценивать осадку насыпи на слабом основании Владеть методикой оценки осадки насыпи, возводимой на пересечении болота

#### **1.4 Особенности реализации дисциплины**

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: <https://e.sfu-kras.ru/enrol/index.php?id=15885>.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	Семестр					
		1	2	3	4	5	6

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
<b>1. 1. Проектирование дорог в горных условиях</b>									
	1. 1.1 Геофизические и морфологические особенности горных районов. 1.2 Особенности трассирования и проектирования продольного и поперечных профилей горных дорог 1.3 Проектирование серпантин первого рода 1.4 Проектирование серпантин второго рода	1,5							
	2. 1.1 Трассирование вариантов дороги в горных условиях 1.2 Земляное полотно горных дорог 1.3 Расчёт серпантины 1 рода 1.4 Расчёт серпантины 2 рода			1,5					
	3. Изучение теоретического материала, выполнение курсового проекта							23	
<b>2. 2. Пересечение автомобильных дорог в районах с горнообвальными, оползневыми и селеопасными явлениями</b>									

1. 2.1 Горнообвальные явления на автомобильных дорогах. 2.2 Защита дорог от снежных лавин 2.3 Проектирование дорог в селеопасных районах 2.4 Оползни: причины их появления, классификация, мероприятия по борьбе с ними. Меры по укреплению оползней	1,5							
2. 2.1 Классификация горнообвальных явлений 2.2 Расчёт скорости движения снежной лавины. Алгоритм расчёта снегозащитных галерей на дорогах 2.3 Определение расходов селей 2.4 Оценка устойчивости склона выемки в оползневых районах			1,5					
3. Изучение теоретического материала, выполнение курсового проекта							23	
<b>3. 3. Проектирование дорог в районах распространения оврагов</b>								
1. 3.1 Причины образования оврагов и мероприятия по борьбе с ними. 3.2 Защита вершины оврага специальными гидротехническими сооружениями 3.3 Проектирование плетнёвых запруд для защиты оврага от дальнейшего его роста 3.4 Проектирование барражей для закрепления дна оврагов	1,5							
2. 3.1 Гидравлический расчёт стенки падения 3.2 Гидравлический расчёт многоступенчатого перепада 3.3 Проектирование плетнёвых запруд для защиты оврага 3.4 Проектирование барражей для защиты оврага			1,5					

3. Изучение теоретического материала, выполнение курсового проекта							23	
<b>4. 4.Проектирование насыпей на болотах</b>								
1. 4.1 Типы болот и конструкции земляного полотна на болотах. 4.2 Расчёт осадки насыпи на болоте 4.3 Определение продолжительности осадки насыпи 4.4 Ускорение скорости осадки насыпи с помощью различных мероприятий и технических сооружений	1,5							
2. 4.1 Расчёт величины осадки насыпи на болоте 4.2 Расчёт скорости осадки насыпи 4.3 Проектирование насыпи с дренажными прорезями 4.4 Проектирование насыпи с вертикальными дренами			1,5					
3. Изучение теоретического материала, выполнение курсового проекта							23	
Всего	6		6				92	

## 4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 4.1 Печатные и электронные издания:

1. Жуков В. И., Горбунова Л. Н. Притрассовые карьеры и автомобильные дороги: учебное пособие для студентов вузов по спец. "Автомобильные дороги и аэродромы" напр. подготовки "Транспортное строительство", "Строительство"(Красноярск: СФУ).
2. Федотов Г. А., Поспелов П. И. Изыскания и проектирование автомобильных дорог: Кн. 1: учебник для вузов по специальности "Автомобильные дороги и аэродромы" направления подготовки бакалавров "Строительство" : в 2 книгах(Москва: Издательский центр "Академия").
3. Федотов Г. А., Поспелов П. И. Изыскания и проектирование автомобильных дорог: Кн. 2: учебник для вузов по специальности "Автомобильные дороги и аэродромы" направления подготовки бакалавров "Строительство" : в 2 книгах(Москва: Издательский центр "Академия").
4. Федотов Г.А. Изыскания и проектирование мостовых переходов: учеб. пособие для студентов вузов.; рекомендовано УМО по образованию в области железнодорожного транспорта(М.: Академия).
5. Осипов Ю. С. Большая Российская энциклопедия. Россия: энциклопедия (М.: Большая Рос. энцикл.).
6. Жуков В.И. Комплексная оценка безопасности движения и экологической обстановки при проектировании дорог: учеб. пособие (Красноярск: КрасГАСА).
7. Шведовский П. В. Изыскания и проектирование автомобильных дорог. В 2 ч. Ч. 1. План, земляное полотно(Москва: Новое знание).
8. Жуков В. И., Гавриленко Т. В. Изыскания и проектирование автомобильных дорог в сложных условиях: учебное пособие (Красноярск: СФУ).
9. Федотов Г.А., Казарновский В.Д., Поспелов П.И., Кузахметова И.К., Федотов Г.А., Поспелов П.И. Справочная энциклопедия дорожника: Т. 5. Проектирование автомобильных дорог(Москва: Информавтодор).
10. Федерал. агентство по техн. регулированию и метрологии Система проектной документации для строительства. Общие положения(Москва: Стандартиформ).
11. Митин Н.А. Серпантинны. Метод расчета и разбивки. Таблицы(Москва: Транспорт).
12. Правила диагностики и оценки состояния автомобильных дорог (Москва: Росавтодор).
13. Жуков В.И. Проектирование автомобильных дорог в сложных природных условиях: конспект лекций: учебное пособие(Красноярск: ИАС СФУ).

**4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):**

1. При осуществлении образовательного процесса используются: программы IndorCAD/Road 9.0, IndorDraw 9.0, Indorpavement 8(9).
- 2.

**4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. Система «КонсультантПлюс», содержащая нормативные документы, доступ к которой осуществляется через читальные залы СФУ.

**5 Фонд оценочных средств**

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

**6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Для проведения занятий используется проектно-лекционная аудитория, оборудованная 12 персональными компьютерами с необходимым программным обеспечением и подключением к сети «Интернет». На занятиях используется проектор, экран, ноутбук.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.