

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

Б1.В.03 Специальные вопросы проектирования  
автомобильных дорог в многолетнемерзлой зоне  
наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

08.04.01 Строительство

Направленность (профиль)

08.04.01.11 Проектирование, строительство и эксплуатация  
транспортных сооружений в суровых природноклиматических условиях  
Сибири

Форма обучения

очная

Год набора

2021

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

д.т.н., Профессор, Мохирев А.П.

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

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Цель преподавания дисциплины заключается в том, чтобы дать современному магистру необходимые представления о нестандартных задачах, возникающих при проектировании автомобильных дорог в многолетнемерзлой зоне.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачей изучения дисциплины является овладение магистром методов решения проектных задач, учитывающих влияние климата, погоды, ландшафта и восприятия автомобильной дороги.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, 2, 3; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12; ПК-1, 5, 6, 7, 8, 9.

В результате изучения дисциплины будущий магистр по направлению 08.04.01 «Строительство» должен:

- знать: погодные, ландшафтные и психофизические факторы, влияющие на безопасность движения по элементам дороги;
- уметь: решать задачи проектирования автомобильных дорог в сложных геологических, гидрологических и климатических условиях;
- владеть: методами и способами проектирования автомобильных дорог на основе теории риска.

### 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-2: Способность осуществлять преподаватель-скую деятельность по про-граммам профессионального обучения и образования в области строи-тельства и жилищно-коммунального хозяйства</b>	
ПК-2.1: Постановка учебных целей в виде основных показателей достижения результата обучения	Способы постановки учебных целей в виде основных показателей достижения результатов Ставить учебные цели в виде основных показателей достижения результатов Навыками постановки учебных целей в виде основных показателей достижения результатов
ПК-2.2: Составление плана-конспекта проведения учебного занятия	Методы составления планов-конспектов проведения учебного занятия Составлять планы-конспекты проведения учебного занятия Навыками составления планов-конспектов проведения учебного занятия

ПК-2.3: Выбор учебных заданий, адекватных учебной цели	Методы выбора учебных заданий, адекватных учебных целей Выбирать учебные задания, адекватные учебные цели
	цели Навыками выбора учебных заданий, адекватных учебных целей
ПК-2.4: Выбор формы групповой работы и образовательной технологии при проведении практического занятия	Методы выбора формы групповой работы и образовательной технологии при проведении практического занятия Выбирать формы групповой работы и образовательной технологии при проведении практического занятия Навыками выбора формы групповой работы и образовательной технологии при проведении практического занятия
ПК-2.5: Выбор методов обучения, адекватных учебной цели	Способы выбора методов обучения, адекватных учебных целей Выбирать методы обучения, адекватных учебных целей Навыками выбора методов обучения, адекватных учебных целей
ПК-2.6: Контроль и оценка освоения обучающимися учебного материала	Способы контроля и оценки освоения обучающимися учебного материала Контролировать и оценивать обучающимися учебный материал Навыками контроля и оценки освоения обучающимися учебного материала
<b>ПК-3: Способен осуществлять планирование в сфере инженерно-технического проектирования автомобильных дорог и транспортных сооружений</b>	
ПК-3.1: Определять цели, методы и затраты для инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности	Способы определения целей, методов и затрат при проектировании автомобильных дорог в многолетнемерзлой зоне определять цели, методы и затраты при проектировании автомобильных дорог в многолетнемерзлой зоне Навыками определения целей, методов и затрат при проектировании автомобильных дорог в многолетнемерзлой зоне
ПК-3.2: Определять критерии анализа задания на инженерно-техническое проектирование для градостроительной деятельности	Способы определения критериев анализа задания на инженерно-техническое проектирование автомобильных дорог в многолетнемерзлой зоне определять критерии анализа задания на инженерно-техническое проектирование автомобильных дорог в многолетнемерзлой зоне навыками определения критериев анализа задания на инженерно-техническое проектирование автомобильных дорог в многолетнемерзлой зоне

ПК-3.3: Определять возможности выполнения разработки с учетом	Способы определения возможностей выполнения разработки с учетом требований задания на инженерно-техническое проектирование
требований задания в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	автомобильных дорог в многолетнемерзлой зоне Определять возможности выполнения разработки с учетом требований задания на инженерно-техническое проектирование автомобильных дорог в многолетнемерзлой зоне Наваками определения возможностей выполнения разработки с учетом требований задания на инженерно-техническое проектирование автомобильных дорог в многолетнемерзлой зоне
ПК-3.4: Определять источники информации об объекте проектирования в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	Способы определения источников информации об проектируемой автомобильной дороге в сфере инженерно-технического проектирования определять источники информации об проектируемой автомобильной дороге в сфере инженерно-технического проектирования Навыками определения источников информации об проектируемой автомобильной дороге в сфере инженерно-технического проектирования
ПК-3.5: Определять отдельные задачи инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности применительно к данному объекту	Способы определения задач инженерно-технического проектирования автомобильных дорог в многолетнемерзлой зоне Определять задачи инженерно-технического проектирования автомобильных дорог в многолетнемерзлой зоне Навыками определения задач инженерно-технического проектирования автомобильных дорог в многолетнемерзлой зоне
ПК-3.6: Формирование (составление) плана-графика выполнения работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности	Способы формирования (составления) плана-графика выполнения работ по инженерно-техническому проектированию автомобильных дорог в многолетнемерзлой зоне формировать (составлять) план-график выполнения работ по инженерно-техническому проектированию автомобильных дорог в многолетнемерзлой зоне Навыками формирования (составления) плана-графика выполнения работ по инженерно-техническому проектированию автомобильных дорог в многолетнемерзлой зоне
<b>ПК-7 : Способен организовать работу строительной организации и осуществлять управление деятельностью строительной организации</b>	

<p>ПК-7 .1: Определение оптимальных организационно-технологических решений производственной деятельности строительной организации</p>	<p>Способы определения оптимальных организационно-технологических решений при проектировании дорог в многолетнемерзлой зоне определять оптимальные организационно-технологические решения при проектировании дорог в многолетнемерзлой зоне Навыками определения оптимальных</p>
	<p>организационно-технологических решений при проектировании дорог в многолетнемерзлой зоне</p>
<p>ПК-7 .2: Анализировать и оценивать тенденции развития организации и технологий строительного производства</p>	<p>Способы и методы анализа и оценки тенденции развития технологий строительства дорог в многолетнемерзлой зоне Анализировать и оценивать тенденции развития технологий строительства дорог в многолетнемерзлой зоне Навыками анализа и оценки тенденции развития технологий строительства дорог в многолетнемерзлой зоне</p>
<p>ПК-7 .3: Анализировать и оценивать проекты производства строительных работ и текущие планы производственной деятельности строительной организации</p>	<p>Методы и способы анализа и оценки проектов производства работ при строительстве дорог в многолетнемерзлой зоне. Анализировать и оценивать проекты производства работ при строительстве дорог в многолетнемерзлой зоне. Навыками анализа и оценки проектов производства работ при строительстве дорог в многолетнемерзлой зоне</p>
<p>ПК-7 .4: Анализировать и оценивать требования организационно-технологических решений строительного производства к материально-техническим и трудовым ресурсам строительной организации</p>	<p>Методы и способы анализа и оценки требований организационно-технологических решений строительного производства к материально-техническим и трудовым ресурсам при проектировании автомобильных дорог в многолетнемерзлой зоне Анализировать и оценивать требования организационно-технологических решений строительного производства к материально-техническим и трудовым ресурсам при проектировании автомобильных дорог в многолетнемерзлой зоне Навыками анализа и оценки требований организационно-технологических решений строительного производства к материально-техническим и трудовым ресурсам при проектировании автомобильных дорог в многолетнемерзлой зоне</p>

ПК-7 .5: Анализировать и оценивать организационно-технологические решения производственной деятельности строительной	Методы и способы анализа и оценки организационно-технологических решений производственной деятельности организации при проектировании автомобильных дорог в многолетнемерзлой зоне Анализировать и оценивать организационно-
организации	технологические решения производственной деятельности организации при проектировании автомобильных дорог в многолетнемерзлой зоне Навыками анализа и оценки организационно-технологических решений производственной деятельности организации при проектировании автомобильных дорог в многолетнемерзлой зоне
ПК-7 .6: Формирование и координация проектов строительного производства	Способы формирования и координации проектов автомобильных дорог в многолетнемерзлой зоне Формировать и координировать проекты автомобильных дорог в многолетнемерзлой зоне Навыками формирования и координации проектов автомобильных дорог в многолетнемерзлой зоне
ПК-7 .7: Анализировать и оценивать состояние ведения организационно-технологической, исполнительной и учетной документации по производственной деятельности строительной организации	Методы и способы анализа и оценки состояния ведения организационно-технической, исполнительной документации по производственной деятельности при проектировании автомобильных дорог в многолетнемерзлой зоне Анализировать и оценивать состояние ведения организационно-технической, исполнительной документации по производственной деятельности при проектировании автомобильных дорог в многолетнемерзлой зоне Навыками анализа и оценки состояния ведения организационно-технической, исполнительной документации по производственной деятельности при проектировании автомобильных дорог в многолетнемерзлой зоне
<b>УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</b>	
УК-2.1: Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта	Способы формулирования целей, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта автомобильной дороги в многолетнемерзлой зоне Формулировать цели, задачи, значимость, ожидаемых результатов проекта автомобильной дороги в многолетнемерзлой зоне Навыками формулирования целей, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта автомобильной дороги в многолетнемерзлой зоне

УК-2.2: Определение потребности в ресурсах для реализации проекта	Способы определения потребности в ресурсах для реализации проекта автомобильной дороги в многолетнемерзлой зоне определять потребность в ресурсах для реализации проекта автомобильной дороги в многолетнемерзлой зоне Навыками определения потребности в ресурсах для
	реализации проекта автомобильной дороги в многолетнемерзлой зоне
УК-2.3: Разработка плана реализации проекта	Способы разработки плана реализации проекта автомобильной дороги в многолетнемерзлой зоне Разрабатывать план реализации проекта автомобильной дороги в многолетнемерзлой зоне Навыками разработки плана реализации проекта автомобильной дороги в многолетнемерзлой зоне
УК-2.4: Контроль реализации проекта	Способы контроля реализации проекта автомобильной дороги в многолетнемерзлой зоне Контролировать реализацию проекта автомобильной дороги в многолетнемерзлой зоне Навыками контроля реализации проекта автомобильной дороги в многолетнемерзлой зоне
УК-2.5: Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке	Методы оценки эффективности реализации проекта автомобильной дороги в многолетнемерзлой зоне и разработки плана действий по его корректировке оценивать эффективность реализации проекта автомобильной дороги в многолетнемерзлой зоне и разрабатывать план действий по его корректировке Навыками оценки эффективности реализации проекта автомобильной дороги в многолетнемерзлой зоне и разработки плана действий по его корректировке

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

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.



## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	е
		1
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>0,78 (28)</b>	
занятия лекционного типа	0,28 (10)	
практические занятия	0,5 (18)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>4,22 (152)</b>	
курсовое проектирование (КП)	Да	
курсовая работа (КР)	Нет	

### 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. Проектирование элементов автомобильных дорог на основе теории риска</b>									
	1. Теория риска как метод принятия технического решения при проектировании автомобильных дорог	1							
	2. Риск, допускаемый водителями	1							
	3. Учет риска при проектировании плана, продольного профиля и других элементов дороги	2							
	4. Понятие риска, вероятностный подход к его оценке, нормирование риска			2					
	5. Оценка риска движения автомобиля по кривой в плане			2					
	6. Оценка риска движения автомобиля по трудным участкам продольного профиля			2					
<b>2. Учет природно-климатических факторов при проектировании автомобильных дорог</b>									
	1. Природно-климатические факторы, учитываемые при проектировании автодорог	1							

2. Оценка риска с учетом факторов, ухудшающих состояние покрытия	1							
3. Оценка риска с учетом факторов, ухудшающих устойчивость автомобиля	1							
4. Вероятностный подход к оценке скользкости покрытия			2					
5. Оценка риска движения автомобиля при боковом ветре			2					
6. Оценка риска движения при плохой видимости			2					
<b>3. Учет психофизических особенностей водителя при проектировании автомобильных дорог</b>								
1. Влияние психофизического состояния водителя на безопасность движения	1							
2. Измерение приборами психофизического состояния водителя	1							
3. Исследование психофизического состояния водителя методами экспертных оценок	1							
4. Экспертные методы при исследовании психофизического состояния водителя			2					
5. Анкетирование водителей			2					
6. Метод конкордации			2					
<b>4. Курсовой проект</b>								
1. Изучение теоретического материала.Выполнение курсового проекта "Проектирование автомобильной дороги в многолетнемерзлотной зоне"							152	
Всего	10		18				152	

## **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. Жуков В. И., Гавриленко Т.В. Проектирование автомобильных дорог. Основы: учебно-методическое пособие [для студентов-бакалавров профиля подготовки «Автомобильные дороги» напр. «Строительство»] (Красноярск: СФУ).
2. 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).
3. Лобанов Е.М. Транспортная планировка городов: учеб. для студ. вузов ... по специальности "Организация дорожного движения"(Москва: Транспорт).
4. Федотов С.В., Васильев А.П., Говоров В.В., Дингес Э.В. Дороги и мосты: сборник(Москва: ФГУП РОСДОРНИИ).
5. Федотов Г.А. Изыскания и проектирование мостовых переходов: учеб. пособие для студентов вузов.; рекомендовано УМО по образованию в области железнодорожного транспорта(М.: Академия).
6. Федотов Г. А. Проектирование автомобильных дорог: справочник инженера-дорожника(Москва: Транспорт).
7. Алексеев А.П., Бялобжеский Г.В., Васильев А.П., Гайдук К.В., Алексеев А.П. Справочник инженера-дорожника. Содержание и ремонт автомобильных дорог(Москва: Транспорт).
8. Васильев А.П., Марышев Б.С., Силкин В.В., Васильев А.П. Справочная энциклопедия дорожника: Т. 1. Строительство и реконструкция автомобильных дорог(Москва: Информавтодор).
9. Васильев А.П. Проектирование дорог с учетом влияния климата на условия движения(Москва: Транспорт).

### **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. Методика проведения занятий допускает использование технических средств (проекторы, интерактивные доски), обеспеченных соответствующим программным обеспечением, предлагается применение вычислительной техники и стандартных пакетов прикладных программ (MS Office, MathCad, MathLab и др.), а также комплекс автоматизированного проектирования дорог IndorCAD/Road.
- 2.
- 3.

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

1. Консультант Плюс <http://bik.sfu-kras.ru/>

## **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 демонстрационным комплексом, обеспечивающим тематические иллюстрации и презентации, а также персональными компьютерами с необходимым программным обеспечением и подключением к сети «Интернет».

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