Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра транспорта и логистики

УТВЕРЖДАЮ
Директор института передовых инженерных технологий
_____ И.Ю. Кольчурина
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Изыскание и проектирование автомобильных дорог

23.03.01 «Технология транспортных процессов»
(направленность (профиль): «Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте»)

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Заочная форма

Срок обучения: 4 года 6 месяцев

Год начала подготовки 2024

Новокузнецк
2024

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 27946c1b8288d03f84fbc094e61d5e3318d716cd
Владелец: Директор ИПИТ Кольчурина Ирина Юрьевна
Действителен: с 6 марта 2023 г. по 29 мая 2024 г.
Дата и время: 20-03-2024 22:21:43 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– формирование у обучающихся знаний о методах проектирования и изыскания дорог с учетом народнохозяйственного значения этих сооружений, природных условий и требований эффективности и безопасности перевозок;
– освоение обучающимся современных принципов проектирования и эксплуатации дорог;
– формирование у обучающихся универсальных и профессиональных компетенций.

Задачами учебной дисциплины являются:

– изучение обучающимся основных понятий: закономерностей изменения природных условий на территории РФ, принципов дорожно- климатического районирования, основных правил направления трассы и факторов, влияющие на выбор трассы; принципов нанесения проектной линии в различных условиях рельефа, практических приемов определения объемов земляных работ, принципов проектирования земляного полотна, принципов обеспечения прочности и устойчивости земляного полотна, организации проектно-изыскательных работ, требований к проектной документации, технические нормативы при проектировании дорог;
– формирование у обучающихся умения рассчитывать величины радиусов кривых в плане, обосновывать величины максимальных уклонов, обосновывать ширину верха земляного полотна, проектировать систему сооружений поверхностного и подземного водоотвода, рассчитывать сток и отверстия малых водопропускных сооружений, определять объемы земляных работ, учитывать рельеф и контурных препятствия при проектировании дороги;
– формирование у обучающихся навыков нанесения проектной линии расчетом по тангенсам и вписыванием вертикальных кривых по шаблонам, проектирования пересечений и примыкания дорог, проектирования земляного полотна, применения нормативной базы при инженерных изысканиях и проектировании дорог.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 23.03.01 «Технология транспортных процессов».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Инженерная и компьютерная графика;
– Математика.

Учебная дисциплина дополняет знания и умения, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

– Автомобильные дороги;
– Генеральный план и транспорт;
– Транспортные системы городов;
– Организация безопасности дорожного движения на автомобильном транспорте;
– Организация грузовых перевозок на автомобильном транспорте.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-2: Способен разрабатывать план мероприятий, направленный на повышение безопасности дорожного движения, и принимать меры, направленные на повышение безопасности использования транспортных средств	ПК-2.1 Применяет методы повышения безопасности дорожного движения и выбирает критерии оценки безопасности дорожного движения	– знать: источники увлажнения земляного полотна, систему сооружений поверхностного и подземного водоотводов и принципы их проектирования, закономерности изменения природных условий на территории РФ, принципы дорожно-климатического районирования;принципы обеспечения прочности и устойчивости земляного полотна.. – уметь: проектировать систему сооружений поверхностного и подземного водоотвода, рассчитывать сток и отверстия малых водопропускных сооружений.

– Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Планируемые результаты обучения
Системное и критическое мышление	УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения	– знать: основные требования, этапы для разработки проектной документации по проектированию инженерных сооружений и проведению технико - экономического обоснования проектных решений. – уметь: формулировать, анализировать, разрабатывать проектную документацию на изыскание и проектирование автомобильных дорог и контролировать соответствие разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.
		УК-1.3 Анализирует предлагаемые варианты решения задачи, оценивает их достоинства и недостатки	– знать: варианты проложения трассы с учетом технико-экономических обоснования;элементы дороги; основные правила выбора вариантов направления трассы и факторы, влияющие на выбор направления трассы, принципы нанесения проектной линии в различных условиях рельефа . – уметь: учитывать интенсивность и объем грузопотоков при выборе направления

			трассы, учитывать рельеф и контурных препятствия при проектировании дороги; проводить трассирование в сложных геологических и гидрологических условиях; обосновать ширину верха земляного полотна, обосновывать величины максимальных уклонов.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Объем учебной дисциплины

Сессия / курс		***ИТОГО***	***2 сессия / 3 курс***	***3 сессия / 3 курс***
Форма промежуточной аттестации				*экзамен*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***144***	*36*	*108*
	зачетных единиц	***4***	*1*	*3*
Лекции, *академ. час.*		***2***	*2*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***8***	*0*	*8*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***125***	*34*	*91*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*

Контроль, *академ. час.*	***9***	*0*	*9*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Изыскания дорог (Организация проектно-изыскательных работ; экономические изыскания дорог);

Раздел 2 Основы геодезии и геодезические работы (Картографическая основа;
геодезические инструменты и работа с ними);

Раздел 3 Правила трассирования и проектирования дорог (Природные условия, влияющие на работу дороги;
ландшафтно-географические зоны;
источники увлажнения земляного полотна);

Раздел 4 Построение плана, продольного профиля трассы, поперечные профили (Расположение дороги в плане;расчет параметров горизонтальных кривых; дорога в продольном профиле; поперечные профили; определение объемов земляных работ);

Раздел 5 Сооружения поверхностного и подземного водоотвода (Малые мосты и трубы; водоотводные канавы);

Раздел 6 Проектирование дорог в сложных природных условиях; (Проектирование дорог в районах распространения вечной мерзлоты;проектирование дорог в заболоченных районах;
проектирование дорог в сложных геологических условиях).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	**Темы лекций**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Изыскания дорог	0.25	
Раздел 2.	Основы геодезии и геодезические работы	0.25	
Раздел 3.	Правила трассирования и проектирования дорог	0.5	
Раздел 4.	Построение плана, продольного профиля трассы, поперечные профили	0.5	
Раздел 5.	Сооружения поверхностного и подземного водоотвода	0.25	
Раздел 6.	Проектирование дорог в сложных природных условиях	0.25	
Итого:		**2**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 2.	Работа с топографической картой	0.5	
Раздел 3.	Трассирование направления дороги	1	
Раздел 4.	Определение азимута и румба направлений трассы; Расчет горизонтальных кривых; Построение плана трассы; Построение продольного профиля; Построение поперечного профиля насыпи, выемки; Укрупненный расчет объемов земляных работ	6	
Раздел 5.	Расчет площади и водосбора и выбор малых искусственных сооружений	0.5	
Итого:		**8**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме**

			практической подготовки
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Прохождение тестирования.	21	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	21	
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	21	
Раздел 4.	1. Изучение лекционного материала; 2. Контрольная работа; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	21	
Раздел 5.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	21	
Раздел 6.	1. Изучение лекционного материала; 2. Прохождение тестирования.	20	
Контроль	*Подготовка к экзамену*	9	
Итого:		**134**	**0**

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Федотов, Г.А. Изыскания и проектирование автомобильных дорог. Кн. 2 : учебник / Федотов Г.А., Поспелов П.И. – Москва : Абрис, 2012. – 519 с. – ISBN 978-5-4372-0077-3. – URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200773.html (дата обращения: 18.03.2024);

2 Федотов, Г.А. Изыскания и проектирование автомобильных дорог. Кн. 1 : учебник / Федотов Г.А., Поспелов П.И. – Москва : Абрис, 2012. – 646 с. – ISBN 978-5-4372-0076-6. – URL:

https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200766.html (дата обращения: 18.03.2024);

3 Шведовский, П.В. Изыскания и проектирование автомобильных дорог : учебное пособие / Шведовский П.В., Клебанюк Д.Н. – Москва : Инфра-Инженерия, 2021. – 616 с. – ISBN 978-5-9729-0709-0. – URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972907090.html (дата обращения: 18.03.2024);

4 Бондарева, Э. Д. Изыскания и проектирование автомобильных дорог : учебное пособие для спо / Э.Д. Бондарева, М.П. Клековкина. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2024. — 398 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15852-6. — URL: https://urait.ru/bcode/538508 (дата обращения: 18.03.2024);

5 Бондарева, Э. Д. Проектирование автомобильных дорог и элементов обустройства : учебное пособие для вузов / Э.Д. Бондарева, М.П. Клековкина. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2024. – 398 с. – IISBN 978-5-534-14963-0. – URL: https://urait.ru/bcode/538467 (дата обращения: 18.03.2024);

6 Строительные нормы и правила. Промышленный транспорт : СНиП 2.05.07-91 : взамен СНиП 2.05.07-85: введ. 01.07.92 / Госстрой СССР. – Изд. офиц. – М. : Госстрой СССР, 1992. – 117 с.;

7 Митин Н.А. Таблицы для разбивки кривых на автомобильных дорогах / Н.А. Митин. – 2-е изд.,перераб.и доп. – Москва : Недра, 1978. – 469 с.

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

4 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: http://www.biblioclub.ru;

6 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

7 Электронная библиотека УМЦ ЖДТ : [коллекция «Эксплуатация железных дорог»] / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, [2013 –]. – URL: https://umczdt.ru/books/. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

8 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке;

9 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– Kaspersky Endpoint Security;
– LibreOffice;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– OnlyOffice;
– Р7-Офис.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа,

оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения практических занятий, оснащенную оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 23.03.01 «Технология транспортных процессов».

Составитель(и):

старший преподаватель Рокачевская Елена Владимировна (кафедра транспорта и логистики).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение

Аннотация
рабочей программы дисциплины «Изыскание и проектирование автомобильных дорог»

по направлению подготовки (специальности)
23.03.01 «Технология транспортных процессов»
(направленность (профиль): «Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте»)
форма обучения – Заочная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– формирование у обучающихся знаний о методах проектирования и изыскания дорог с учетом народнохозяйственного значения этих сооружений, природных условий и требований эффективности и безопасности перевозок;
– освоение обучающимся современных принципов проектирования и эксплуатации дорог;
– формирование у обучающихся универсальных и профессиональных компетенций.

Задачами учебной дисциплины являются:

– изучение обучающимся основных понятий: закономерностей изменения природных условий на территории РФ, принципов дорожно- климатического районирования, основных правил направления трассы и факторов, влияющие на выбор трассы; принципов нанесения проектной линии в различных условиях рельефа, практических приемов определения объемов земляных работ, принципов проектирования земляного полотна, принципов обеспечения прочности и устойчивости земляного полотна, организации проектно-изыскательных работ, требований к проектной документации, технические нормативы при проектировании дорог;
– формирование у обучающихся умения рассчитывать величины радиусов кривых в плане, обосновывать величины максимальных уклонов, обосновывать ширину верха земляного полотна, проектировать систему сооружений поверхностного и подземного водоотвода, рассчитывать сток и отверстия малых водопропускных сооружений, определять объемы земляных работ, учитывать рельеф и контурных препятствия при проектировании дороги;
– формирование у обучающихся навыков нанесения проектной линии расчетом по тангенсам и вписыванием вертикальных

кривых по шаблонам, проектирования пересечений и примыкания дорог, проектирования земляного полотна, применения нормативной базы при инженерных изысканиях и проектировании дорог.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 23.03.01 «Технология транспортных процессов».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Инженерная и компьютерная графика;
– Математика.

Учебная дисциплина дополняет знания и умения, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

– Автомобильные дороги;
– Генеральный план и транспорт;
– Транспортные системы городов;
– Организация безопасности дорожного движения на автомобильном транспорте;
– Организация грузовых перевозок на автомобильном транспорте.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-2: Способен разрабатывать план мероприятий, направленный на повышение безопасности дорожного движения, и принимать меры, направленные на повышение безопасности использования	ПК-2.1 Применяет методы повышения безопасности дорожного движения и выбирает критерии оценки безопасности дорожного движения	– знать: источники увлажнения земляного полотна, систему сооружений поверхностного и подземного водоотводов и принципы их проектирования, закономерности изменения природных условий на территории РФ, принципы дорожно-климатического районирования;принципы обеспечения прочности и устойчивости земляного

	транспортных средств		полотна.. – уметь: проектировать систему сооружений поверхностного и подземного водоотвода, рассчитывать сток и отверстия малых водопропускных сооружений.

– Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Планируемые результаты обучения
Системное и критическое мышление	УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения	– знать: основные требования, этапы для разработки проектной документации по проектированию инженерных сооружений и проведению технико - экономического обоснования проектных решений. – уметь: формулировать, анализировать, разрабатывать проектную документацию на изыскание и проектирование автомобильных дорог и контролировать соответствие разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.
		УК-1.3 Анализирует предлагаемые варианты решения задачи, оценивает их достоинства и недостатки	– знать: варианты проложения трассы с учетом технико-экономических обоснования;элементы дороги; основные правила выбора вариантов направления трассы и факторы, влияющие на выбор

			направления трассы, принципы нанесения проектной линии в различных условиях рельефа . – уметь: учитывать интенсивность и объем грузопотоков при выборе направления трассы, учитывать рельеф и контурных препятствия при проектировании дороги; проводить трассирование в сложных геологических и гидрологических условиях; обосновать ширину верха земляного полотна, обосновывать величины максимальных уклонов.

4 Объем учебной дисциплины

Сессия / курс		***ИТОГО***	***2 сессия / 3 курс***	***3 сессия / 3 курс***
Форма промежуточной аттестации				*экзамен*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***144***	*36*	*108*
	зачетных единиц	***4***	*1*	*3*
Лекции, *академ. час.*		***2***	*2*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***8***	*0*	*8*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***125***	*34*	*91*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Контроль, *академ. час.*		***9***	*0*	*9*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Изыскания дорог (Организация проектно-изыскательных работ; экономические изыскания дорог);

Раздел 2 Основы геодезии и геодезические работы (Картографическая основа;
геодезические инструменты и работа с ними);

Раздел 3 Правила трассирования и проектирования дорог (Природные условия, влияющие на работу дороги;
ландшафтно-географические зоны;
источники увлажнения земляного полотна);

Раздел 4 Построение плана, продольного профиля трассы, поперечные профили (Расположение дороги в плане;расчет параметров горизонтальных кривых; дорога в продольном профиле; поперечные профили; определение объемов земляных работ);

Раздел 5 Сооружения поверхностного и подземного водоотвода (Малые мосты и трубы; водоотводные канавы);

Раздел 6 Проектирование дорог в сложных природных условиях; (Проектирование дорог в районах распространения вечной мерзлоты;проектирование дорог в заболоченных районах;
проектирование дорог в сложных геологических условиях).

6 Составитель(и):

старший преподаватель Рокачевская Елена Владимировна (кафедра транспорта и логистики).