Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

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

Кафедра транспорта и логистики

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной и
воспитательной работе
_____ М.В. Темлянцев
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Изыскание и проектирование автомобильных дорог

23.03.01 «Технология транспортных процессов»
(направленность (профиль): «Интеллектуальные транспортные системы
в дорожном движении»)

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Заочная форма

Срок обучения: 4 года 6 месяцев

Год начала подготовки 2022

Новокузнецк
2022

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 861a8d56fc2cfb6de53bd665403c592fd02b1419
Владелец: Ректор Юрьев Алексей Борисович
Действителен: с 12 февраля 2024 г. по 7 мая 2025 г.
Дата и время: 01-03-2024 01:36:15 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– понимание роли дорог общего пользования в транспортной системе государства;
– 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 современных принципов проектирования и эксплуатации дорог;
– формирования общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Задачами учебной дисциплины являются:

– изучение 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, приемов нанесения проектной линии расчетом по тангенсам вписыванием вертикальных кривых по шаблонам;
– формирование 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 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 обязательной части **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.

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

– Автомобильные дороги;

– Пути сообщения наземного транспорта.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
	ОПК-3: Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний	ОПК-3.1 Исследует объекты профессиональной деятельности	– знать: Элементы дороги; 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; Основные правила направления трассы и факторы, влияющие на выбор трассы;

			Принципы нанесения проектной линии в различных условиях рельефа; Практические приемы определения объемов земляных работ; Принципы проектирования земляного полотна; Принципы обеспечения прочности и устойчивости земляного полотна. . – уметь: Обосновать ширину верха земляного полотна; Обосновывать величины максимальных уклонов; Проектировать систему сооружений поверхностного и подземного водоотвода; Рассчитывать сток и отверстия малых водопропускных сооружений; Учитывать интенсивность и объем грузопотоков при выборе направления трассы; Учитывать

			рельеф и контурных препятствия при проектировании дороги; Определять объемы земляных работ . – владеть: Навыком проектирования плана трассы, продольного профиля дорог и поперечных профилей земляного полотна.
	ОПК-6: Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью.	ОПК-6.1 Применяет знания нормативной технической базы для решения задач профессиональной деятельности	– знать: Технические нормативы при проектировании дорог; Основные требования к проектной документации . – уметь: Составлять проектную документацию согласно требованиям; Рассчитывать технические нормативы на проектирование дороги . – владеть: Навыком применения нормативной базы при инженерных изысканиях и проектировании дорог; Методами

			контроля соответствия технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам .

4 Объем и содержание учебной дисциплины

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

Контактная работа обучающихся с педагогическим работником включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с педагогическим работником. Контактная работа обучающихся с педагогическим работником может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

Объем учебной дисциплины

Сессия / курс		***ИТОГО***	***1 сессия / 2 курс***	***2 сессия / 2 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;

Тема 1.1 Организация проектно-изыскательных работ (Требования к проектной документации. Исходные материалы для выдачи заданий на проектирование. Стадии проектирования, их назначение и задачи. Соответствующие виды изысканий. Организация проектно-изыскательных работ);

Тема 1.2 Экономические изыскания дорог (Цели и задачи экономических обследований. Экономические характеристики района обследования. Грузообразующие и пассажирообразующие точки. Транспортные связи. Учет нетранспортного эффекта строительства дороги);

Раздел 2 Основы геодезии и геодезические работы;

Тема 2.1 Картографическая основа (Системы координат. Карта и план. Номенклатура карт. Условные обозначения. Рельеф местности.);

Тема 2.2 Геодезические инструменты и работа с ними (Геодезические инструменты и работа с ними. Виды съемок местности);

Раздел 3 Правила трассирования и проектирования дорог;

Тема 3.1 Природные условия, влияющие на работу дороги (Роль рельефа местности. Классификация рельефа по сложности трассирования. Закономерности изменения природных условий на территории Российской Федерации. Климатические характеристики местности. Установление их расчетных величин различной повторяемости по данным метеостанций);

Тема 3.2 Ландшафтно-географические зоны (Российской Федерации. Принципы дорожно-климатического районирования. Дорожно-климатические зоны России и стран СНГ. Учет природно-климатических факторов в нормах на проектирование дорог);

Тема 3.3 Источники увлажнения земляного полотна (Классификация местности по условиям увлажнения. Требования к возвышению бровки земляного полотна над источниками увлажнения и снеговым покровом. Назначение руководящей отметки для проектирования продольного профиля);

Раздел 4 Построение плана, продольного профиля трассы, поперечные профили;

Тема 4.1 Расположение дороги в плане (Трасса дороги как пространственная кривая. Прямые и кривые в плане. Понятия о трассах непрерывно изменяющейся кривизны);

Тема 4.2 Расчет параметров горизонтальных кривых (Расчет параметров горизонтальных кривых. Переходные кривые. Расчет пикетажных значений контрольных точек плана трассы);

Тема 4.3 Дорога в продольном профиле (Правила построения проектной линии. проектная линия. Рабочие отметки. Грунтовый.

Выпуклые и вогнутые вертикальные кривые. Рациональное сочетание кривых в плане и продольном профиле);

Тема 4.4 Поперечные профили (Типовые поперечные профили насыпи, выемки. Построение поперечных профилей. Расчет контрольных точек поперечного профиля);

Тема 4.5 Определение объемов земляных работ (Методы определения объемов земляных работ в равнинной местности и на косогорах. Объемы дополнительных земляных работ);

Раздел 5 Сооружения поверхностного и подземного водоотвода;

Тема 5.1 Малые мосты и трубы (Приток ливневых вод к дороге. Осадки. Формирование стока с бассейнов при ливнях. Определение расчетного расхода. Аккумуляция воды перед сооружением. Сток талых вод с малых бассейнов. Виды малых искусственных сооружений - мосты, трубы, фильтрующие насыпи, лотки, дюкеры. Область применения фильтрующих насыпей, их конструкция. Высота насыпей у малых искусственных сооружений. Расположение искусственных сооружений в продольном профиле.);

Тема 5.2 Водоотводные канавы (Расположение продольных, поперечных и нагорных канав. Минимальный продольный уклон канав);

Раздел 6 Проектирование дорог в сложных природных условиях;

Тема 6.1 Проектирование дорог в районах распространения вечной мерзлоты (Виды и режим вечномерзлых грунтов. Температура и мощность мерзлых грунтов в разных районах Сибири и Дальнего Востока. Проложение трассы в районах вечной мерзлоты. Проектирование земляного полотна по принципу сохранения грунтов основания в мерзлом состоянии и предварительного или частичного оттаивания. Обоснование высоты насыпей. Расчет глубин оттаивания и промерзания грунта);

Тема 6.2 Проектирование дорог в заболоченных районах (Типы болот. Инженерная классификация болот. Выбор трассы дорог в болотистых районах. Конструкция земляного полотна на болотах);

Тема 6.3 Проектирование дорог в сложных геологических условиях (Трассирование дорог в овражистых районах. Проложение дорог в карстовых районах. Типы засоленных грунтов. Влияние засоления грунтов на устойчивость земляного полотна Природные условия горных районов, влияющие на строительство и эксплуатацию дорог. Трасса дорог в горной местности. Проложение дорог по речным долинам. Пересечение боковых долин, косогорные хода, пересечения скальных отрогов короткими тоннелями, присклонными насыпями. Проложение трассы на участках стесненных в плане и продольном профиле.Поперечные профили земляного полотна на разных участках. Перевальные участки трассы. Развитие линии по склонам. Серпантины и тоннели. Подпорные стенки, их конструкция).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Изыскания дорог		
Тема 1.1.	Организация проектно-изыскательных работ	0.1	
Тема 1.2.	Экономические изыскания дорог	0.1	
Раздел 2.	Основы геодезии и геодезические работы		
Раздел 3.	Правила трассирования и проектирования дорог		
Тема 3.1.	Природные условия, влияющие на работу дороги	0.1	
Тема 3.2.	Ландшафтно-географические зоны	0.1	
Тема 3.3.	Источники увлажнения земляного полотна	0.1	
Раздел 4.	Построение плана, продольного профиля трассы, поперечные профили		
Тема 4.1.	Расположение дороги в плане	0.1	
Тема 4.2.	Расчет параметров горизонтальных кривых	0.2	
Тема 4.3.	Дорога в продольном профиле	0.2	
Тема 4.4.	Поперечные профили	0.2	
Тема 4.5.	Определение объемов земляных работ	0.1	
Раздел 5.	Сооружения поверхностного и подземного водоотвода		
Тема 5.1.	Малые мосты и трубы	0.1	
Тема 5.2.	Водоотводные канавы	0.1	
Раздел 6.	Проектирование дорог в сложных природных условиях		
Тема 6.1.	Проектирование дорог в районах распространения вечной мерзлоты	0.1	
Тема 6.2.	Проектирование дорог в заболоченных районах	0.1	
Тема 6.3.	Проектирование дорог в сложных геологических условиях	0.1	
Тема 2.1.	Картографическая основа	0.1	
Тема 2.2.	Геодезические	0.1	

	инструменты и работа с ними		
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	1	
Раздел 4; Тема 4.1.	Определение азимута и румба направлений трассы	1	
Раздел 4; Тема 4.2.	Расчет горизонтальных кривых	1	
Раздел 4; Тема 4.1; Тема 4.2.	Построение плана трассы	1	
Раздел 4; Тема 4.3.	Построение продольного профиля	3	
Раздел 4; Тема 4.4.	Построение поперечного профиля насыпи, выемки	1	
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.	21	

Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Контрольная работа; 3. Подготовка к практическому занятию.	21	
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала.	21	
Раздел 4.	1. Изучение лекционного материала; 2. Контрольная работа; 3. Подготовка к практическому занятию.	21	
Раздел 5.	1. Изучение лекционного материала.	21	
Раздел 6.	1. Изучение лекционного материала.	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 / Г. А. Федотов, П. И. Поспелов. - Москва : Абрис, 2012. - 519 с. - ISBN 978-5-4372-0077-3. – URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200773.html (дата обращения: 20.04.2022);

2 Смоляницкий, Л. А. Инженерно-геологические и геотехнические изыскания для строительства : учеб. пособие / Л. А. Смоляницкий - Москва : Издательство АСВ, 2019. - 248 с. - ISBN 978-5-4323-0230-4. - Текст : электронный. – URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432302304.html (дата обращения: 20.04.2022);

3 Федотов, Г. А. Изыскания и проектирование автомобильных дорог. Кн. 1 / Г. А. Федотов, П. И. Поспелов. - Москва : Абрис, 2012. - 646 с. - ISBN 978-5-4372-0076-6. – URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200766.html (дата обращения: 20.04.2022).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – 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: http://www.biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

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 Электронно-библиотечная система IPRbooks : [коллекции: «Дошкольная педагогика. Педагогика школы», «Педагогика. Образование»] / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.iprbookshop.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

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;
– ABBYY FineReader 11;
– AutoCAD;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office 2007;
– Microsoft Office 2010;
– Сервис поиска текстовых заимствований Руконтекст.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

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

2 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть 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.;

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) : база данных / ВИНИТИ РАН. – Москва, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки 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, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию 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 А

Аннотация
рабочей программы дисциплины «Изыскание и проектирование автомобильных дорог»

по направлению подготовки (специальности)
23.03.01 «Технология транспортных процессов»
(направленность (профиль): «Интеллектуальные транспортные системы в дорожном движении»)
форма обучения – Заочная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– понимание роли дорог общего пользования в транспортной системе государства;
– 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 современных принципов проектирования и эксплуатации дорог;
– формирования общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Задачами учебной дисциплины являются:

– изучение 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, приемов нанесения проектной линии расчетом по тангенсам вписыванием вертикальных кривых по шаблонам;
– формирование 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 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 обязательной части **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.

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

– Автомобильные дороги;

– Пути сообщения наземного транспорта.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
	ОПК-3: Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний	ОПК-3.1 Исследует объекты профессиональной деятельности	– знать: Элементы дороги; 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; Основные правила направления трассы и факторы, влияющие на выбор трассы; Принципы нанесения проектной линии в различных условиях рельефа; Практические приемы определения объемов земляных работ; Принципы проектирования земляного полотна; Принципы обеспечения прочности и устойчивости земляного полотна. . – уметь: Обосновать ширину верха земляного полотна; Обосновывать величины максимальных уклонов; Проектировать систему сооружений поверхностного и подземного водоотвода; Рассчитывать

			сток и отверстия малых водопропускных сооружений; Учитывать интенсивность и объем грузопотоков при выборе направления трассы; Учитывать рельеф и контурных препятствия при проектировании дороги; Определять объемы земляных работ . – владеть: Навыком проектирования плана трассы, продольного профиля дорог и поперечных профилей земляного полотна.
	ОПК-6: Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью.	ОПК-6.1 Применяет знания нормативной технической базы для решения задач профессиональной деятельности	– знать: Технические нормативы при проектировании дорог; Основные требования к проектной документации . – уметь: Составлять проектную документацию согласно требованиям; Рассчитывать технические нормативы на проектирование

			дороги . – владеть: Навыком применения нормативной базы при инженерных изысканиях и проектировании дорог; Методами контроля соответствия технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам .

4 Объем учебной дисциплины

Сессия / курс		***ИТОГО***	***1 сессия / 2 курс***	***2 сессия / 2 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;

Тема 1.1 Организация проектно-изыскательных работ (Требования к проектной документации. Исходные материалы для выдачи заданий на проектирование. Стадии проектирования, их назначение и задачи. Соответствующие виды изысканий. Организация проектно-изыскательных работ);

Тема 1.2 Экономические изыскания дорог (Цели и задачи экономических обследований. Экономические характеристики района обследования. Грузообразующие и пассажирообразующие точки. Транспортные связи. Учет нетранспортного эффекта строительства дороги);

Раздел 2 Основы геодезии и геодезические работы;

Тема 2.1 Картографическая основа (Системы координат. Карта и план. Номенклатура карт. Условные обозначения. Рельеф местности.);

Тема 2.2 Геодезические инструменты и работа с ними (Геодезические инструменты и работа с ними. Виды съемок местности);

Раздел 3 Правила трассирования и проектирования дорог;

Тема 3.1 Природные условия, влияющие на работу дороги (Роль рельефа местности. Классификация рельефа по сложности трассирования. Закономерности изменения природных условий на территории Российской Федерации. Климатические характеристики местности. Установление их расчетных величин различной повторяемости по данным метеостанций);

Тема 3.2 Ландшафтно-географические зоны (Российской Федерации. Принципы дорожно-климатического районирования. Дорожно-климатические зоны России и стран СНГ. Учет природно-климатических факторов в нормах на проектирование дорог);

Тема 3.3 Источники увлажнения земляного полотна (Классификация местности по условиям увлажнения. Требования к возвышению бровки земляного полотна над источниками увлажнения и снеговым покровом. Назначение руководящей отметки для проектирования продольного профиля);

Раздел 4 Построение плана, продольного профиля трассы, поперечные профили;

Тема 4.1 Расположение дороги в плане (Трасса дороги как пространственная кривая. Прямые и кривые в плане. Понятия о трассах непрерывно изменяющейся кривизны);

Тема 4.2 Расчет параметров горизонтальных кривых (Расчет параметров горизонтальных кривых. Переходные кривые. Расчет пикетажных значений контрольных точек плана трассы);

Тема 4.3 Дорога в продольном профиле (Правила построения проектной линии. проектная линия. Рабочие отметки. Грунтовый. Выпуклые и вогнутые вертикальные кривые. Рациональное сочетание кривых в плане и продольном профиле);

Тема 4.4 Поперечные профили (Типовые поперечные профили насыпи, выемки. Построение поперечных профилей. Расчет контрольных точек поперечного профиля);

Тема 4.5 Определение объемов земляных работ (Методы определения объемов земляных работ в равнинной местности и на косогорах. Объемы дополнительных земляных работ);

Раздел 5 Сооружения поверхностного и подземного водоотвода;

Тема 5.1 Малые мосты и трубы (Приток ливневых вод к дороге. Осадки. Формирование стока с бассейнов при ливнях. Определение расчетного расхода. Аккумуляция воды перед сооружением. Сток талых вод с малых бассейнов. Виды малых искусственных сооружений - мосты, трубы, фильтрующие насыпи, лотки, дюкеры. Область применения фильтрующих насыпей, их конструкция. Высота насыпей у малых искусственных сооружений. Расположение искусственных сооружений в продольном профиле.);

Тема 5.2 Водоотводные канавы (Расположение продольных, поперечных и нагорных канав. Минимальный продольный уклон канав);

Раздел 6 Проектирование дорог в сложных природных условиях;

Тема 6.1 Проектирование дорог в районах распространения вечной мерзлоты (Виды и режим вечномерзлых грунтов. Температура и мощность мерзлых грунтов в разных районах Сибири и Дальнего Востока. Проложение трассы в районах вечной мерзлоты. Проектирование земляного полотна по принципу сохранения грунтов основания в мерзлом состоянии и предварительного или частичного оттаивания. Обоснование высоты насыпей. Расчет глубин оттаивания и промерзания грунта);

Тема 6.2 Проектирование дорог в заболоченных районах (Типы болот. Инженерная классификация болот. Выбор трассы дорог в болотистых районах. Конструкция земляного полотна на болотах);

Тема 6.3 Проектирование дорог в сложных геологических условиях (Трассирование дорог в овражистых районах. Проложение дорог в карстовых районах. Типы засоленных грунтов. Влияние засоления грунтов на устойчивость земляного полотна Природные условия горных районов, влияющие на строительство и эксплуатацию дорог. Трасса дорог в горной местности. Проложение дорог по речным долинам. Пересечение боковых долин, косогорные хода, пересечения скальных отрогов короткими тоннелями, присклонными насыпями. Проложение трассы на участках стесненных в плане и продольном профиле.Поперечные профили земляного полотна на разных участках. Перевальные участки трассы. Развитие линии по склонам. Серпантины и тоннели. Подпорные стенки, их конструкция).

6 Составитель(и):

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