

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

**УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БРЕСТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

КАФЕДРА БЕЛОРУССКОГО И РУССКОГО ЯЗЫКОВ

РУССКИЙ ЯЗЫК ДЛЯ ИНЖЕНЕРОВ-ДОРОЖНИКОВ

**Методические указания
по русскому языку для иностранных студентов
строительного факультета специальности 1-70 03 01
«Автомобильные дороги»**

Брест 2014

УДК 811.161.1(072)

Настоящее пособие предназначается для работы с иностранными студентами строительного факультета.

Тематический материал пособия представлен учебно-научными текстами по проектированию дорог и соотносится с программой этой дисциплины, состоит из 24 разделов.

Издание включает тексты, каждый из которых вместе с системой предтекстовых и послетекстовых заданий является основой занятия.

Составитель: Щерба О.В., преподаватель

Научный консультант: Н.В. Чумичева, старший преподаватель кафедры геотехники и транспортных коммуникаций БрГТУ

Рецензент: кандидат филологических наук, доцент кафедры общего и русского языкознания БрГУ имени А.С. Пушкина Е.И. Абрамова

Методическая записка

Данное пособие содержит систему адаптированных текстов и заданий по русскому языку как иностранному, составленных на материалах по курсу «Проектирование автомобильных дорог».

Цель пособия – введение и активизация языкового материала НСР, развитие навыков изучающего чтения, конспектирования, диалогической и монологической речи, направленного на подготовку слушателей к чтению и пониманию учебно-научной литературы и участию в практических и лекционных занятиях по специальности «Автомобильные дороги».

Базовой единицей обучения в пособии является текст. Грамматические задания направлены на формирование и развитие у студентов-иностранцев навыков употребления наиболее распространенных в научном тексте грамматических и синтаксических конструкций. Предтекстовые задания направлены на снятие языковых и смысловых трудностей понимания текста, а послетекстовые способствуют выработке навыков анализа содержания и выделения наиболее существенной информации текста.

Языковой материал разработан на основе текстов по курсу «Проектирование автомобильных дорог» и представлен адаптированными текстами, отрывками из учебников и соотносится с программой этой дисциплины для специальности «Автомобильные дороги».

Пособие адресовано иностранным студентам 3-4 курсов строительного факультета специальности «Автомобильные дороги», которые изучают русский язык как иностранный под руководством преподавателя, а также может быть использовано для самостоятельного чтения.

Тема 1. Определение научного понятия

Задание 1. Определите по словарю значение новых слов: обладать (+ чем? №5), аэродром, хозяйство, направление, изыскание, эксплуатация, оптимальный, рельеф, местность, целесообразность, возможность, возведение, восстанавливать, трасса, разбивка, земляной, полотно, официальный, содержание, ремонт, обеспечивать, непрерывный, основание, фундамент, гидравлика, геодезия, механика.

Запомните! Обладать чем (№5) = иметь что(№4)

**Что(№4) относят к чему(№3) ИЛИ что(№1) относится к чему(№3)
= что(№1) – это что (№1)**

Задание 2. Прочитайте текст. Определите тему текста.

Профили инженеров специальности «Автомобильные дороги»

Инженер по специальности «Автомобильные дороги» должен обладать знаниями, которые помогут ему решать инженерные задачи, связанные с проектированием, строительством и эксплуатацией автомобильных дорог, дорожных искусственных сооружений, сооружений дорожного и аэродромного хозяйства.

Основные направления специальности «Автомобильные дороги»:

1. Изыскания автомобильных дорог.
2. Проектирование дорог.
3. Строительство дорог.
4. Эксплуатация дорог.

Изыскания автомобильных дорог проводят для того, чтобы выбрать оптимальный вариант направления трассы с учётом рельефа местности, экономической целесообразности и технической возможности её возведения.

Проектирование дорог. На основании данных, полученных при изыскании, разрабатывается инженерный проект автомобильной дороги. Основные проектные работы выполняются обычно в проектно-институте или отделе. Одновременно с проектированием дороги проводятся работы по расчёту и проектированию отдельных инженерных сооружений, автовокзалов, мотелей, бензозаправочных станций и т.д.

Строительство дорог. В начале строительства автомобильной дороги восстанавливают трассу и производят разбивку земляного полотна дороги. После окончания строительства автомобильной дороги её официально передают службе эксплуатации.

Эксплуатация дорог – это содержание дорог, их ремонт, обеспечение непрерывного проезда транспорта в течение года.

Поэтому инженер-дорожник должен изучать общепрофессиональные и специальные предметы. К специальным можно отнести следующие: изыскания и проектирование автомобильных дорог, технология строительства автомобильных дорог, эксплуатация автомобильных дорог, мосты и дорожные сооружения; к общепрофессиональным дисциплинам – строительные конструкции, основания и фундаменты, гидравлика, инженерная геодезия, дорожно-строительные материалы, теоретическая и строительная механика и др.

Задание 3. Продолжите словосочетания, используя текст:
автомобильная ..., искусственные ..., аэродромное ..., специальные и общепрофессиональные ..., строительные ..., теоретическая ..., оптимальный ..., проектный ..., бензозаправочная ..., земляное

Запомните! Отглагольные существительные образованы от глаголов и обозначают название процесса: **строить – строительство**

Задание 4. Выпишите из текста отглагольные существительные и определите, от каких глаголов они образованы.

Задание 5. Образуйте прилагательные от данных существительных:
земля, дорога, строитель, инженер, автомобиль, аэродром, проект, экономика.

Задание 6. Выпишите из текста сложные слова и определите, от каких слов или частей слов они образованы.

Задание 7. Найдите в тексте предложения, в которых есть конструкция *обладать чем* и замените её синонимичной конструкцией *иметь что*. Полученное предложение запишите.

Задание 8. Найдите в тексте предложения, в которых есть конструкция *что относят к чему ИЛИ что относится к чему* и замените её конструкцией *что – это что*. Полученное предложение прочитайте.

Задание 9. Ответьте на вопросы:

1. Какие знания должен иметь инженер по специальности «Автомобильные дороги»?
2. Для чего проводят изыскания автомобильных дорог?
3. Какие специальные предметы должен изучать инженер-дорожник?

Задание 10. Письменно поставьте пять вопросов к тексту.

Задание 11. Напишите план текста. Подготовьтесь к пересказу текста.

Тема 2. Выражение характеристики понятия и состава предмета

Задание 1. Определите с помощью словаря значение новых слов: *о́бщий*, *по́льзование*, *испо́льзовать*, *тре́бование*, *устанáвливать*, *зако́н*, *ме́стный*, *связа́вать* (что с чем), *населе́ние*, *прожива́ть*, *уса́дьба*, *колхо́з*, *совхо́з*, *опреде́лять*, *владельце́*, *патру́ль*, *слу́жба*, *кана́л*, *гидротехни́ческий*, *объект*, *сеть*, *ве́домство*, *баланс*.

**Запомните! Иной = другой
лицо = человек (в юриспруденции)
владелец = хозяин, собственник**

Задание 2. Образуйте прилагательные от существительных: республика, место, область, район, население, хозяйство, служба, патруль.

Задание 3. Определите от каких слов или частей слов образованы данные сложные слова: колхоз, совхоз, внутрихозяйственный, трубопровод, электропередача, гидротехнический.

Задание 4. Прочитайте текст. Почему он так называется?

Автодороги общего и не общего пользования

Автомобильные дороги делятся на дороги *общего и не общего пользования*.

Автодорога общего пользования предназначена для использования любыми лицами с учётом требований, которые установлены законами Республики Беларусь. Автодороги общего пользования делят на *республиканские и местные*.

Дороги республиканские связывают столицу с областными центрами и городами, в которых проживает более 100 тыс. чел., а также дороги, которые соединяют областные центры с городами, в которых проживает более 50 тыс. чел.

Дороги местные связывают между собой районные центры, населённые пункты, в которых проживает более 10 тыс. чел. и центральные усадьбы колхозов и совхозов.

Автомобильная дорога не общего пользования используется так, как определяет её владелец, с учётом требований закона Республики Беларусь. Это дороги для внутрихозяйственных перевозок, служебные и патрульные дороги вдоль каналов, трубопроводов, линий электропередач, а также служебные дороги к гидротехническим и иным сооружениям.

Внутрихозяйственные дороги колхозов, совхозов соединяют центральные усадьбы с их отдельными объектами, а также эти объекты с дорогами общей сети.

Ведомственные дороги находятся на балансе предприятий, нужны для обслуживания их производственных перевозок, подъездов к производственным объектам и дорогам общей сети.

Задание 5. Подберите антонимы к словам: общий, подъезжать, местный, различные.

Задание 6. Замените данные слова и конструкции синонимичными: населённый пункт, владелец, иной, предназначена для использования.

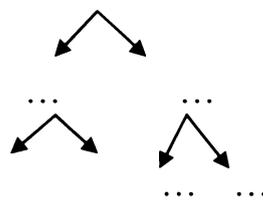
Задание 7. Выпишите из текста краткие причастия, восстановите их полную форму и определите, от каких глаголов они образованы.

Образец: написан – написанный – написать.

Задание 6. Письменно поставьте три вопроса к тексту, которые начитаются так:

1. Для чего ...
2. Как ...
3. Где ...

Задание 7. Допишите схему
Автомобильные дороги



Задание 8. Найдите в тексте конструкции *что? делят на что?*

Что? соединяет что? с чем? Приведите свои примеры на данные конструкции.

Задание 9. Письменно поставьте пять вопросов к тексту.

Задание 10. Составьте план текста. Подготовьтесь к сжатою пересказу.

Тема 3. Выражение процесса, действия, состояния

Задание 1. С помощью словаря переведите слова: элемент, грунт, слой, устойчивость (ж.р.), воспринимать, нагрузка, основание, передавать, путепровод, виадук, тоннель, эстакада, труба, пересечение, препятствие, естественный, водоотвод, поверхность, подземный, обустройство, связь, освещение, обстановка, разметка, ограждение, светофор, станция, обслуживание, мойка, заправка.

Задание 2. Определите, от каких глаголов образованы существительные *освещение, ограждение, пересечение, обслуживание, сооружение, обеспечение*. Запишите по образцу.

Образец: чтение – читать.

Задание 3. Определите, от каких существительных образованы прилагательные *автомобильный, земляной, дорожный, грунтовый, поверхностный, автобусный, пешеходный, велосипедный*.

Задание 4. Прочитайте текст. Почему он так называется?

Основные элементы автомобильной дороги

Основными элементами автомобильной дороги являются:

1. Земляное полотно – грунтовое дорожное сооружение, которое служит основанием для конструктивных слоёв дорожной одежды и возводится из местных или привезённых грунтов с обеспечением устойчивости самого земполотна.
2. Дорожная одежда – многослойная конструкция, непосредственно воспринимающая нагрузку от транспорта и передающая её на грунтовое основание.
3. Искусственные сооружения (мосты, путепроводы, виадуки, тоннели, эстакады и трубы) устанавливаются при пересечении дорогами различных искусственных и естественных препятствий.
4. Система водоотвода – комплекс сооружений, отводящий поверхностные и подземные воды от земполотна и дорожной одежды.
5. Обустройство дороги – автобусные остановки, площадки отдыха, пешеходные и велосипедные дорожки, связь и освещение.
6. Дорожная обстановка – дорожные знаки, разметка, ограждения, светофоры.
7. Здания и сооружения дорожной и автотранспортной службы – автопавильоны, автомоечные и автозаправочные станции (автомойки и автозаправки), станции технического обслуживания (СТО) и т.д.

Задание 5. Замените конструкции *что? это что?* на конструкции *что? является чем?* Прочитайте текст ещё раз с новыми конструкциями

Задание 6. Выпишите из текста причастия и определите глаголы, от которых они образованы.

Задание 7. Составьте возможные словосочетания

дорожная	воды
искусственные	станция
поверхностные	обслуживание
автозаправочная	одежда
техническое	сооружения
автобусная	препятствие
земляное	остановка
естественное	полотно

Задание 8. Найдите в тексте сложные слова и определите от каких слов или частей слов они образованы.

Задание 9. Замените именные словосочетания глагольными по образцу.

Образец: пересечение дорог = пересекать дороги.

Обеспечение устойчивости, пересечение препятствий, обустройство дороги, сооружение станций, обслуживание автомобилей.

Задание 10. Письменно поставьте к тексту три вопроса.

Тема 4. Способы выражения качественной характеристики объекта

Задание 1. С помощью словаря определите значение новых слов: *кóмплекс, удо́бный, тóнспортное срéдство, устано́вленный, скóрость, норматíв, габарíт, трéбование, обеспéчивать, возмо́жность, реализова́ть, дина́мика, режím, двíгатель(м.р.), поворо́т, подьём, спуск, прóчный, противосто́ять, скóльзкий, возде́йствие, приро́да, фáктор, проложíть, псíхика, физиоло́гия, особе́нность(ж.р.), восприя́тие, водíтель, подскáзывать, про́пуск, эсте́тика, сопро́вожда́ть(ся), обслу́живать, механизáция, желáтельно.*

Задание 2. Образуйте существительные от глаголов *требовать, проектировать, обслуживать, создавать, использовать, обеспечивать*. С помощью каких суффиксов вы образовали эти существительные?

Задание 3. Определите, от каких прилагательных образованы эти существительные: *безопасность, способность, возможность, устойчивость*.

Задание 4. Образуйте прилагательные от существительных *дорога, инженер, транспорт, скорость, правило, качество, природа, автомобиль*.

Задание 5. Прочитайте текст. Определите тему текста.

Основные требования к автомобильным дорогам

Автомобильная дорога (автодорога) – комплекс инженерных сооружений, предназначенный для обеспечения безопасного и удобного движения транспортных средств с установленными скоростями, нормативными нагрузками и габаритами, которые определены правилами дорожного движения.

Основные требования к автомобильным дорогам:

1. Автодороги должны обеспечивать возможность движения автомобилей с высокими скоростями.
2. Их проектируют так, чтобы автомобили могли реализовать свои динамические качества при нормальном режиме работы двигателя, чтобы на поворотах, подъёмах и спусках было безопасно.
3. В течение года дорожная одежда должна быть прочной, противостоять динамическим нагрузкам, быть ровной и нескользкой.
4. Они должны быть устойчивы к воздействию природных факторов.
5. Должны обеспечивать безопасность автомобильного движения.
6. Должны быть проложены с учётом психических и физиологических особенностей восприятия водителями дорожных условий. Они должны подсказывать водителям правильные режимы движения.
7. Должны обеспечивать высокую пропускную способность и исключать возможность серьёзных дорожно-транспортных происшествий (ДТП).
8. Должны обеспечивать высокие архитектурно-эстетические требования.
9. Постройка дорог должна сопровождаться созданием предприятий, которые должны обслуживать не только водителей, но и автомобили. Все эти предприятия должны вводиться в эксплуатацию одновременно с дорогой.
10. Проект дороги должен быть сделан с учётом использования современных средств механизации.
11. При проектировании желательно использовать САПР-АД.

Задание 6. Допишите слово *должен* в правильной форме к следующим словам: человек ..., дорога ..., инженеры ..., предприятие ..., проект Напишите эти словосочетания в настоящем, прошедшем и будущем времени.

Задание 7. Допишите глаголы, используя текст: автодороги должны..., проект дороги должен..., постройка дорог должна..., дорожная одежда должна... .

Задание 8. Напишите вопросы к тексту, используя слово *должен*.

Задание 9. Найдите ошибки в следующих словосочетаниях: проект дорогу, средства механизации, обеспечивать требований, воздействие природного факторов, одновременно от дороги, сделан для учётом, обслуживать водителю.

Запомните! Суффикс – тель характерен для одушевлённых существительных, обозначающих названия профессий: учитель, преподаватель; а также для неодушевлённых существительных, обозначающих названия приборов, механизмов: выключатель.

Эти существительные образованы от глаголов.

Задание 10. Найдите в тексте существительные с суффиксом – тель. Что или кого они обозначают? Определите, от каких глаголов они образованы.

Запомните! что(№4) делать с учётом чего(№2) = учитывать что(№4)

Задание 11. Найдите в тексте предложения с данной конструкцией, замените её синонимичной. Полученные предложения запишите.

Тема 5. Выражение условных отношений

Задание 1. С помощью словаря определите значение новых слов: видимость, горизонтальный, расстояние, кривой, перелом, продольный, профиль (м.р.), расчёт, заметить, препятствие, успеть, тормозить, остановить(ся), схема, торможение, обгон, легковой автомобиль, грузовой автомобиль, встречный, коэффициент, эффективность, тормоз, сцепление, шина, уклон, зазор, реакция, магистраль (ж.р.), железо.

Задание 2. Образуйте прилагательные от существительных *железо, расчёт, магистраль, город, автомобиль*.

Запомните! При наличии чего (№2) = если есть (что№1)

Задание 3. Прочитайте текст. Ответьте на вопрос: для чего нужна расчётная видимость?

Требования к видимости на дорогах

На прямом горизонтальном участке водитель видит перед собой дорогу на большом расстоянии. На кривых в плане и у переломов продольного профиля видимый участок дороги уменьшается. В таких местах при проектировании должна быть обеспечена расчётная видимость. Расчётная видимость – это расстояние перед автомобилем, на котором водитель должен видеть перед собой дорогу, чтобы, заметив препятствие, успеть объехать или затормозить и остановиться. Расчётное расстояние видимости определяют по четырём схемам:

1. Остановка автомобиля перед препятствием или объезд препятствия.
2. Торможение автомобилей, движущихся навстречу друг другу.
3. Обгон легковым автомобилем грузового автомобиля при наличии встречного движения.
4. Боковая видимость.

Для определения расчётной видимости необходимо учитывать:

V – скорость автомобиля;

K_z – коэффициент, учитывающий эффективность действия тормозов;

$f_{пр}$ и j – коэффициенты продольного и поперечного сцепления шины автомобиля с поверхностью проезжей части;

i – продольный уклон участка дороги;

$l_{зб}$ – зазор безопасности;

t_p – время реакции водителя и включения тормозов.

Во многих странах есть обязательные расстояния видимости – 200-300 метров, на магистральных дорогах – 600-750 метров.

Боковая видимость необходима для дорог в городских условиях, а также на пересечениях с автомобильными и железными дорогами в одном уровне.

Задание 4. Выпишите из текста существительные, которые обозначают процесс, и определите, от каких глаголов они образованы.

Задание 5. Найдите в тексте предложение с конструкцией *при наличии чего* и замените её синонимичной конструкцией. Получившееся предложение запишите.

Задание 6. В данном предложении конструкцию с предлогом *при* замените союзом *когда*, а затем союзом *если*. Запишите получившиеся предложения. Ответьте, изменился ли смысл предложения.

Обгон легковым автомобилем грузового автомобиля при наличии встречного движения.

Задание 7. Из первого предложения выпишите сначала все именные словосочетания, затем глагольные словосочетания.

Задание 8. Составьте предложения из слов и словосочетаний.

1. Расчётная видимость, являться, расстояние, впереди, автомобиль.
2. Расчётная видимость, нужен, для, безопасность, движение.

Задание 9. Ответьте на вопросы.

1. Где нужна боковая видимость?
2. В каких местах не нужно обеспечивать расчётную видимость?
3. Какие величины необходимо учитывать при вычислении расчётной видимости?

Задание 10. Напишите три вопроса к тексту.

Задание 11. Составьте план текста.

Задание 12. Перескажите текст по плану.

Тема 6. Выражение целевых отношений

Задание 1. С помощью словаря определите значение новых слов: про́филь, поперёчный, поло́са, отво́д, разрабо́тка, вспомога́тельный, поса́дка, насажде́ния, проезжа́я часть, укрепля́ть, про́чный, ка́мень (м.р.), покрýтие, направле́ние, обо́чина, разме́щение, край, случа́йный, у́ровень (м.р.), на́сыпь (ж.р.), вые́мка, боково́й, кана́ва, кюве́т, осуша́ть, резерв, вы́работка, кавалье́р, вал.

Задание 2. Подберите синонимы к словам: повыша́ть, размеща́ть, прочный, автомоби́ль, необходимо, сооруже́ть.

Задание 3. Подберите антонимы к словам: безопасность, насыпь, параллельные, взять, вдоль, поперечный, вспомогательный, временный, повышать, край.

Запомните! Все существительные на –ость женского рода: крепость, бедность. Эти существительные образованы от прилагательных

Задание 4. Определите, от каких прилагательных образованы существительные *поверхность, безопасность, прочность, высота*.

Задание 5. Прочитайте текст. О чём говорится в тексте?

Элементы поперечного профиля дороги

Дорожная полоса или полоса отвода – это полоса местности, выделяемая для расположения на ней дороги, разработки грунта, строительства вспомогательных сооружений и посадки зелёных насаждений.

Проезжая часть – это полоса поверхности дороги, на которой движутся автомобили. Её укрепляют прочными каменными материалами, устраивая дорожную одежду. Верхний слой дорожной одежды называется *покрытием*. Между проезжими частями в каждом направлении оставляют для безопасности разделительную полосу. Сбоку от проезжей части расположены *обочины*. Их используют для временной стоянки автомобилей, для размещения дорожно-строительных материалов во время ремонта дороги. Вдоль проезжей части на обочинах и разделительных полосах устраивают *укрепительные (краевые) полосы*. Они повышают прочность края дорожной одежды и обеспечивают безопасность при случайном съезде автомобиля с покрытия.

Чтобы расположить проезжую часть на необходимом уровне от поверхности грунта, сооружают *земляное полотно* (насыпь или выемку) с боковыми *канавами (кюветами)*. Канавы (кюветы) нужны для осушения дороги и отвода от неё воды. К земляному полотну также относят *резервы* – неглубокие выработки вдоль дороги, из которых взяли грунт для отсыпки насыпи, и, *кавальеры* – валы, параллельные дороге, в которых укладывают грунт из выемок не нужный для отсыпки. Высота кавальеров не должна превышать 3 м, т.е. земляное полотно – это часть полосы отвода, на которой устраивают земляные работы.

Задание 6. Подберите однокоренные слова к следующим словам: земляной, дорога, проезжий, укреплять, отсыпка, выработка, бок, край, высота.

Задание 7. Выпишите из текста словосочетания существительное +причастие и замените их конструкциями со словом *который*.

Образец: построенный дом = дом, который построили.

Задание 8. Замените именные словосочетания глагольными.

Расположение дороги, разработка грунта, строительство вспомогательных сооружений, посадка зелёных насаждений, размещение строительных материалов, ремонт дороги, осушение дороги, отвод воды, отсыпка насыпи.

Задание 9. Выполните задание по образцу.

Образец: вспомогательные сооружения – это сооружения, которые помогают.

Разделительная полоса, укрепительная полоса.

Задание 10. Напишите пять вопросов к тексту.

Задание 11. Составьте план текста. Подготовьтесь к пересказу второго абзаца.

Тема 7. Выражение причинно-следственных отношений

Задание 1. Определите с помощью словаря значение новых слов: развёрнутый, плóскость (ж.р.), прое́кция, ось (ж.р.), допустíмый, поло́гий, срезáть, располо́жить, отмётка, рáзница, брóвка, глубина́, перелóм, образовáться, неудобство, вводи́ть, сопряга́ть, смягчи́ть, то́нкий, соответствовáть, торф, сапропéль, изобража́ть, залегáние.

Задание 2. Образуйте действительные причастия настоящего времени от глаголов образоваться, сопрягать; страдательные причастия прошедшего времени от глаголов насыпать, понижать.

Запомните! Слово, которое обозначает дополнительное действие, называется деепричастием

В предложении обычно относится к глаголу, который обозначает основное действие. Деепричастие отвечает на вопрос КАК? И может иметь форму СВ и НСВ. Работают как? – желая(НСВ), пожелав (СВ)

Задание 3. Образуйте деепричастия НСВ от глаголов срезать, подсыпать.

Задание 4. Прочитайте текст. Определите его тему.

Элементы продольного профиля дороги

Продольным профилем дороги называют развёрнутую в плоскости чертежа проекцию оси дороги на вертикальную плоскость. *Продольный уклон* является одной из важнейших характеристик транспортных качеств автомобильной дороги.

Естественные уклоны местности часто превышают допустимые уклоны для эффективного использования автомобилей. В таких случаях уклон дороги делают более пологим, чем уклон поверхности земли, срезая часть грунта на подъёмах или, наоборот, подсыпая его, в местах перехода через пониженные участки.

Места, где поверхность дороги в результате срезки грунта расположена ниже поверхности земли, называют *выемками*, а участки, где дорога проходит выше поверхности земли, по искусственно насыпанному грунту, - *насыпями*. При высоте насыпей менее 1 м говорят, что дорога проходит в «нулевых» отметках.

Рабочая отметка – разница между отметкой поверхности земли по оси дороги и отметкой бровки дороги. Она определяет высоту насыпи или глубину выемки.

Переломы продольного профиля, образующиеся при изменении уклона, вызывают неудобства для движения. Поэтому вводят *сопрягающие вертикальные кривые*, чтобы смягчить переломы продольного профиля.

Чёрная линия или линия поверхности земли – это тонкая линия на продольном профиле, которая соединяет отметки поверхности земли.

Проектная линия – это линия, которая соответствует отметкам бровки дороги.

На продольном профиле ниже линии поверхности земли на 2 см и параллельно ей наносят *грунтовый профиль*.

Торфы и сапрпели изображают на профиле на всём участке их залегания и на всю глубину.

Обратите внимание! Синтаксические конструкции с неопределённо-личными глаголами (3-го лица мн.ч. наст. и буд. времени или формой мн. ч. прошедшего времени) часто употребляются в учебном тексте. В таких предложениях деятель неизвестен или не играет важной роли в сообщении.

Задание 5. Найдите в тексте синтаксические конструкции с неопределённо-личными глаголами.

Задание 6. Выпишите из текста именные словосочетания, в которых главным словом является отглагольное существительное. Замените эти словосочетания глагольными словосочетаниями.

Образец: чтение книги – читать книгу

Задание 7. Подберите антонимы.

Продольный, вертикальный, естественный, подъём, понижать, выше, насыпь, высота.

Задание 8. Выпишите из текста словосочетания, которые построены по следующим моделям: *что является чем; что – это что; что называют чем; что определяет что; что изображают на чём.*

Задание 9. Письменно поставьте пять вопросов к тексту.

Задание 10. Составьте план текста. Подготовьтесь к пересказу текста по плану.

Тема 8. Способы выражения классификации объекта по качеству

Задание 1. Прочитайте текст. Выпишите незнакомые слова и переведите на русский язык с помощью словаря.

**Запомните! Что характеризуется чем = что имеет характерные
признаки водо́й (ед.ч. №2), НО водо́й (мн.ч. №1)**

Задание 2. Прочитайте текст в таблице. Как можно назвать эту таблицу, почему?

Типы местности по характеру и степени увлажнения

Природные условия района строительства дороги характеризуются разными природно-климатическими факторами. Внутри района в зависимости от рельефа, почвенно-грунтовых, геологических и гидрологических условий выделяют участки местности по характеру и степени увлажнения:

- *сухие участки;*
- *сырые участки с избыточным увлажнением в отдельные периоды года;*
- *мокрые участки с постоянным избыточным увлажнением.*

Тип местности	Источники увлажнения	Характерные признаки
1. Сухие участки	Атмосферные осадки	Поверхностный сток обеспечен. Подземные воды не оказывают влияния на увлажнение грунтов. Почвы без признаков заболачивания.
2. Сырые участки	Кратковременно стоящие (до 30 суток) поверхностные воды; атмосферные осадки	Поверхностный сток не обеспечен. Рельеф равнинный. Весной и осенью возможен застой воды на поверхности. Подземные воды не оказывают влияния на увлажнение грунтов. Почва с признаками заболачивания.
3. Мокрые участки	Грунтовые или длительные (более 30 суток) поверхностные воды; атмосферные осадки	Источники увлажнения оказывают влияние на увлажнение почв и грунтов независимо от условий поверхностного стока. Почвы заболоченные.

Задание 3. Образуйте глаголы от следующих существительных: строительство, характер, увлажнение, сток, влияние, болото, застой.

Задание 4. Допишите словосочетания. Используйте текст:

Сухой ..., природные ..., природно-климатический ..., избыточное ..., атмосферные ..., поверхностный ..., подземные ..., поверхностные ..., равнинный ..., заболоченные ..., грунтовые ...

Задание 5. Продолжите предложения.

Если участок мокрый, то ...

Если почвы без признаков заболачивания, то ...

Если источником увлажнения являются только атмосферные осадки, то ...

Запомните! В зависимости от чего (№2) = что зависит от чего
Независимо от чего(№2) = что не зависит от чего (№2)

Задание 6. Найдите в тексте предложения с конструкцией *в зависимости от чего* и замените её конструкцией *что зависит от чего*.

Задание 7. Подберите антонимы к словам.

Сухой, кратковременный, избыточный.

Задание 8. Определите, от каких существительных образованы прилагательные природный, климатический, равнинный, поверхностный, почвенный, грунтовый, геологический, гидрологический, атмосферный.

Запомните! Что С чем (№5) = что имеет что(№4) И что БЕЗ чего (№2) = что не имеет что (№4)

Задание 9. Замените данные конструкции синонимичными:

почва с признаками заболачивания =

почва без признаков заболачивания =

Приведите собственные примеры с этой конструкцией.

Задание 10. Выпишите из текста сложные слова и определите, от каких слов или частей слов они образованы.

Задание 11. Письменно поставьте три вопроса к тексту.

Задание 12. Составьте план текста.

Тема 9. Выражение сравнительно-сопоставительных отношений

Задание 1. Определите значение новых слов: тенде́нция, закла́дывать, придава́ть, круто́й, подо́шва, обтека́емый, приближа́ться.

Задание 2. Образуйте существительные от глаголов закладывать, согласовывать, приближаться, переходить.

Запомните! по мере приближения + к чему №3 = когда приближаешься + к чему №3

! придавать форму + чему №3 = делать форму

! в области проектирования = в проектировании

Задание 3. Прочитайте текст. Определите тему текста.

Согласование земляного полотна с ландшафтом

В согласовании автомобильных дорог с ландшафтом важную роль играет поперечный профиль земляного полотна. Существуют следующие тенденции в области проектирования поперечных профилей:

1. Мелкие выемки и невысокие насыпи обязательно устраивают с пологим заложением откосов. Чем ниже насыпь, тем больше коэффициент заложения откосов.
2. Высоким насыпям придают постоянное по своей высоте заложение откосов или делают откосы ломаными, с крутизной, уменьшающейся по мере приближения к подошве.
3. Можно устраивать откосы насыпей с переменной крутизной заложения.
4. Необходимо использовать возможность плавных форм перехода земляного полотна в окружающие элементы ландшафта.
5. Участки перехода из выемок в насыпи нужно устраивать с очень пологими откосами.
6. В местах, где дорога пересекает местность геометрически правильными очертаниями мостов и путепроводов, прилегающим участкам земляного
7. полотна также следует придавать геометрически правильную форму, плавно переходя от них через 20-25 м к обтекаемым поперечным профилям.

Задание 4. Найдите в тексте предложения с новыми конструкциями. Приведите собственные примеры по этим моделям.

Задание 5. Ответьте на вопросы.

1. Что играет важную роль в согласовании автодорог с ландшафтом?
2. При каком условии коэффициент заложения откосов больше?
3. Что происходит с крутизной откосов по мере приближения к подошве?
4. Какие есть тенденции при проектировании поперечных профилей?
5. Какую форму придают прилегающим участкам земляного полотна в местах, где дорога пересекает местность геометрически правильными очертаниями мостов и путепроводов?

Задание 6. Образуйте сравнительную и превосходную форму степени сравнения прилагательных низкий, высокий, маленький, большой.

Образец: красивый – красивее, более красивый; самый красивый, наиболее красивый, красивее всех, красивейший.

Запомните! Чем (степень сравнения) ..., тем (степень сравнения)... = если ..., то ...

Задание 7. Найдите в тексте предложение с конструкцией *чем ..., тем ...* и замените её синонимичной конструкцией. Получившееся предложение запишите.

Задание 8. Выпишите из текста причастия и деепричастия и определите, от каких глаголов они образованы.

Задание 9. Напишите пять вопросов к тексту.

Задание 10. Письменно составьте план текста. Подготовьтесь к пересказу текста по плану.

Тема 10. Выражение объектных отношений

Задание 1. С помощью словаря определите значения новых слов: перехватить, отводить, преграждать, допустить, влажный, категория, кромка, лоток, формовать, асфальт, бетон, сборный, щебенка, кювет, таять, совмещать, трапеция, треугольник, нагорный, стекать, косогор, засто, испаряться, котлован, валик, конструктивный.

Задание 2. Трансформируйте словосочетания по образцу.

Образец: проектирование дороги – проектировать дорогу.

Перехват и отвод воды, доступ воды, переувлажнение земполотна, таяние снега, осушение части земполотна.

Задание 3. Образуйте действительные причастия настоящего времени от глаголов поступать, стекать, совмещать.

Запомните! Что представляет собой что = что - это что

Университет представляет собой современное здание. =

Университет - это современное здание.

Что способствует чему = что помогает чему

Задание 4. Прочитайте текст. Озаглавьте его.

Система дорожного водоотвода состоит из сооружений и отдельных конструктивных мероприятий, которые нужны для перехвата и отвода воды, поступающей к земполотну, или для преграждения доступа воды в верхнюю часть земполотна. Цель устройства системы дорожного водоотвода – не допустить переувлажнение земполотна, обеспечить постоянный безопасный режим влажности грунтовых оснований дорожных одежд.

Сооружения поверхностного водоотвода:

1. Для дорог 1-3 категорий водоотвод может быть в виде *прикромочных водоотводных лотков*, расположенных вдоль кромок проезжей части. Прикромочные лотки устраивают способом *непрерывного формования из асфальтобетона, бетона или сборных бетонных элементов*. На дорогах 2-3 категорий взамен прикромочных лотков может применяться конструкция *щебёночных обочин*. Для автомобильных дорог с разделительной полосой дополнительно нужен отвод с поверхности этой полосы и вывод за пределы земполотна.

2. *Боковые канавы (кюветы)* устраивают в выемках и у насыпей высотой до 1-1,2 м. Эти канавы служат для отвода воды, стекающей во время дождя или таяния снега с поверхности дороги. Они способствуют также осушению верхней части земполотна. Канавы бывают следующих видов:

- *канавы, совмещённые с боковыми резервами;*
- *трапецидальные и треугольные боковые канавы;*
- *нагорные канавы у выемок.*

3. *Нагорные канавы* служат для перехвата воды, стекающей по косагору к дороге, и для отвода этой воды к ближайшим искусственным сооружениям, в резервы и пониженные места рельефа.

4. В равнинной местности, застойных местах, когда нельзя отвести воду от дороги по боковым водоотводам в естественные пониженные места или к водопропускным сооружениям, устраивают в стороне от дороги *испарительные бассейны*. Эти бассейны представляют собой котлованы, вокруг которых делают земляные валики для того, чтобы преградить доступ воды, поступающей не из канав. Иногда вместо бассейнов можно использовать резервы, которые в этом случае располагают дальше от дороги, чем обычно.

Задание 5. С помощью текста замените синонимами выражения: в виде трапеции, в виде треугольника, в виде квадрата, в виде круга, в виде прямоугольника.

Задание 6. Подберите синонимы или синонимичные конструкции к выражениям: цель устройства, взамен, применяться, служить для, во время дождя, представляют собой котлован, способствуют осушению.

Запомните! Приставка *пре-* придает словам значения:

- **очень: преувеличить, прекрасный;**
- **близкое к значению приставки пере- : преодолеть, преобразовать.**

Приставка *при-* придаёт словам значения:

- **пространственной близости: пригород, привокзальная площадь;**
- **доведение действия до конца: придумать;**
- **присоединения, приближения: приехать, приделать;**
- **неполноты действия: приоткрыть.**

Задание 7. Выпишите из текста сначала слова с приставкой при-, а затем – с приставкой пре-. Определите, какое значение придают словам эти приставки. Приведите свои примеры.

Задание 8. Напишите три вопроса к тексту, которые будут начитаться словами «с какой целью ...».

Образец: С какой целью строят систему дорожного водоотвода?

Задание 9. Составьте предложения из словосочетаний.

1. Нагорные канавы, перехватывать воду, вода стекающая, стекающая по косоугору.
2. Испарительные бассейны, устраивать на равнинах, устраивать в стороне, сторона дороги.
3. Боковые канавы, способствовать осушению, осушение части земполотна, верхняя часть земполотна.

Задание 10. Составьте вопросный план текста.

Тема 11. Выражение взаимосвязи, взаимозависимости и взаимодействия

Задание 1. С помощью словаря определите значение новых слов: тепло, влажность, климат, слой, вторичный, набухание, усадка, пучение, просадка, оттаивание, просадка, замачивание, деформация, долговечность, фактор, обуславливать, склон, обход, устойчивость, прохождение, амплитуда, колебание, испарение, направление, покров, промерзание, интенсивность, залегание, ручей.

Задание 2. Выпишите из словаря урока существительные, которые обозначают процесс, и определите, от каких глаголов они образованы.

Задание 3. Определите, от каких прилагательных образованы существительные интенсивность, влажность, устойчивость, долговечность, плотность, прочность, ровность, необходимость, скорость, особенность.

Запомните! Сложные существительные и прилагательные пишутся через дефис, если между частями этих слов можно поставить союз и: водно-тепловой режим = водный и тепловой режим

Задание 4. Прочитайте текст. Определите его тему.

Водно-тепловой режим земляного полотна

Водно-тепловой режим земляного полотна – это характер изменения во времени влажности и температуры грунта под воздействием погоды и климата, которые влияют на рабочий слой. Изменение влажности и температуры связано со вторичными факторами:

- набуханием и усадкой;
- морозным пучением;
- просадкой при оттаивании;
- просадкой при замачивании;
- изменением плотности;
- изменением прочностных и деформационных характеристик грунта.

Таким образом, водно-тепловой режим оказывает влияние на изменение прочности дорожной одежды, её ровности и долговечности.

На водно-тепловой режим земляного полотна влияют следующие факторы:

1. *Рельеф местности.* Он обуславливает применяемые при выборе трассы продольные уклоны и необходимость развития линии по склонам, обхода заболоченных и затапливаемых мест. От рельефа зависит количество воды, протекающей к малым мостам и трубам.
2. *Геологические условия.* Они характеризуют степень устойчивости горных пород в районе прохождения трассы.
3. *Климатические условия* (амплитуда и скорость колебания температуры, t_{max} и t_{min} температуры, количество осадков и испарение, направление и скорость ветра, снеговой покров, глубина промерзания). Они оказывают влияние на условия эксплуатации дорог.
4. *Гидрологические и гидрогеологические условия*, которые характеризуются количеством выпадающих осадков, условиями стока и испарения воды, толщиной снегового покрова и интенсивностью весеннего таяния, глубиной залегания грунтовых вод и особенностями их режима, режимов рек и ручьёв. Все эти условия нужно учитывать при проектировании водоотвода и при выборе конструкции земляного полотна.

Запомните! Влиять = оказывать влияние

Задание 5. Найдите в тексте конструкции Что? Характеризуется чем? Что? характеризует что? Объясните разницу между этими конструкциями.

Задание 6. Образуйте прилагательные от существительных с помощью суффикса *-ическ*.

Гидрология, гидрогеология, климат, геология, история, физика, математика.

Запомните! Что (№1) изменяется под воздействием чего (№2) = что (№1) воздействует на что (№4)

Задание 7. Найдите предложение с данной конструкцией и замените её синонимичной. Получившееся предложение запишите.

Задание 8. Выпишите из текста сначала действительные причастия, затем страдательные причастия и замените их конструкциями со словом *который*.

Задание 9. Из данного предложения выпишите сначала все именные словосочетания, затем глагольные. Напишите два вопроса к этому предложению, используя глагол *влиять*.

Водно-тепловой режим оказывает влияние на изменение прочности дорожной одежды, её ровности и долговечности.

Задание 10. Ответьте на вопросы.

1. Какие климатические условия влияют на водно-тепловой режим земляного полотна?
2. От чего зависит прочность дорожной одежды?
3. Что изменяется под воздействием погоды и климата?

Тема 12. Способы описания объекта

Задание 1. Определите с помощью словаря значения новых слов: дренаж, заложить, заглубить, носить, заполнить, крупный, дренировать, заполнитель, утрамбовать, глина, дерн, корень, обработать, битум, гравий, щебень (м.р.), керамический, асбест, цемент, депрессия, упор, перехват, притекать, ограждать, вероятность, отводиться, бетон, уложить, прерывать, обводнение.

Задание 2. Ещё раз прочитайте новые слова, в которых есть приставка *за-*. Какое значение придаёт эта приставка? Подберите и запишите однокоренные слова без приставки *за-*.

Задание 3. Подберите антонимы к словам закрытый, крупный, вверх, кривая, понижение, насыпь, грунтовые воды.

Задание 4. Прочитайте текст. Почему он так называется?

Виды дренажа

Дренажи устраивают в виде заложенных в грунт труб (*закрытый дренаж*) или заглубленных в водоносный слой грунта канав, заполненных крупным дренирующим материалом (*открытый дренаж*).

Закрытый дренаж бывает с каменным заполнителем или с дренажной трубкой. Он состоит из:

- утрамбованной глины;
- двух слоёв дёрна (корнями вверх) или грунта, обработанного битумом толщиной 3 см;
- песка;
- мелкого гравия или щебня;
- крупного гравия или щебня;
- щебня утрамбованного в грунт;
- керамической или асбоцементной трубы;
- кривой депрессии;
- водоупора.

Дренажи можно использовать как для понижения уровня грунтовых вод, так и для полного перехвата грунтовой воды, притекающей к дороге со стороны.

Ограждающие дренажи применяют для отвода грунтовых вод при вероятности поступления их в основание насыпи или в откос выемки.

Если на откос выходят грунтовые воды, они вызывают сплывы откосов выемок. Откосные дренажи нужны для борьбы с этими сплывами. Вода из откосного дренажа должна отводиться в кювет или железобетонный лоток, уложенный вдоль кювета.

Подкюветные и закюветные дренажи проектируют в выемках для перехвата или понижения уровня грунтовых вод земполотна.

Дренажи-прерыватели проектируются для ограждения насыпи от обводнения из водоносного слоя или от проникновения воды по дренирующему слою из прилегающей выемки. В сторону от земполотна вода может отводиться дренажными устройствами или открытой канавой.

Задание 5. Выпишите из текста сначала конструкции действительное причастие + существительное, от которого оно зависит, и замените конструкциями со словом *который*. Затем выпишите страдательные причастия с существительными и замените конструкциями со словом *который*.

Образец: проектируемое здание – здание, которое проектируют.

Задание 6. Найдите в тексте предложение с конструкцией *как ..., так и ...*. Приведите свои примеры с этой конструкцией.

Задание 7. Найдите в тексте глаголы, которые имеют постфикс *-ся*. Образуйте от них однокоренные глаголы без постфикса (если это возможно).

Задание 8. Найдите в тексте и выпишите сложные слова. Определите, от каких слов или частей слов они образованы.

Задание 9. Найдите в тексте предложение, в котором есть конструкция *что в виде чего* и замените её конструкцией *что – это что*. Изменился ли смысл предложения. Приведите свои примеры.

Запомните! Что в виде чего = что – это что
Что в виде чего = что имеет форму чего
Здание в виде куба = здание имеет форму куба

Задание 10. Ответьте на вопросы.

1. Какие виды дренажа вы знаете?
2. С какой целью используют дренажи?
3. Что такое открытый дренаж?
4. В каком случае применяют ограждающие дренажи?
5. Что происходит, если на откос выходят грунтовые воды?

Задание 11. Составьте план текста. Расскажите об одном из видов дренажа.

Тема 13. Предложения условной квалификации

Задание 1. С помощью словаря определите значение новых слов: *вира́ж*, *ра́диус*, *категóрия*, *исходи́ть*, *допу́щение*, *пропорциона́льный*, *распреде́ление*, *сопроти́вление*, *шина*, *сдвиг*, *подня́тие*, *центробе́жная си́ла*, *укло́н*, *скат*, *пово́рачивать*, *внёшний*, *ось (ж.р.)*, *превыша́ть*, *одновременнó*, *кромка*, *смеща́ть (ся)*, *ушире́ние*, *укрепля́ть*, *прида́ть*, *пла́вно*, *преде́л*, *отго́н*.

Задание 2. Замените именные словосочетания глагольными.

Отсутствие виражей, проектирование виражей, распределение поперечной силы, сопротивление шины, сдвиг шины, поднятие автомобиля, уширение покрытия, изменения поперечного профиля.

Задание 3. Подберите антонимы к словам.

Поперечный, центр, кривая, снижаться, меньше, высокий, поднимать, внешний, плавно, уширение.

Задание 4. Прочитайте текст.

Вирази

Виразж – это односкатный поперечный профиль с уклоном проезжей части и обочин к центру кривой.

При отсутствии виражей скорость на кривых снижается. Поэтому сейчас рекомендуется устраивать виражи на кривых в плане с радиусами меньше 3000 м на дорогах 1 категории и 2000 м – на дорогах остальных категорий.

При проектировании виражей на автомобильных магистралях, рассчитанных на высокие скорости, исходят из различных допущений о пропорциональном распределении поперечной силы между сопротивлением шины сдвигу вбок по покрытию и сопротивлением поднятию автомобиля вверх по виражу. Обычно считают, что на вираж можно передать $\frac{1}{3}$ – $\frac{1}{4}$ часть действующей на автомобиль центробежной силы.

При поперечном уклоне виража, который равен уклону проезжей части, на прямом участке перехода к односкатному профилю постепенно поворачивают внешнюю половину проезжей части вокруг оси дороги. Если уклон виража превышает уклон проезжей части, для перехода к односкатному профилю производят одновременный поворот внутренней половины поперечного профиля около внутренней кромки покрытия, а внешней – около оси проезжей части. При этом одновременно ось проезжей части смещается внутрь на половину уширения покрытия.

Характерные изменения поперечного профиля:

1. Поперечный уклон обочин на виражах принимают равным уклону проезжей части дороги. Обочины укрепляют.
2. Уклон обочин изменяют на протяжении 10 м перед началом виража.
3. Внешняя обочина должна иметь уклон в ту же сторону, что и проезжая часть.
4. Неукрепленным обочинам придают обратный уклон от центра кривой.

Переход от двухскатного поперечного профиля проезжей части на прямом участке к односкатному профилю на вираже делают плавно в пределах участка, называемого *отгоном виража*.

Задание 5. Найдите в тексте сложные слова, в которых первая часть – числительное. Обратите внимание на написание этих слов. Приведите собственные примеры.

Задание 6. Обратите внимание на приставки *пре-* и *при-* – в словах превышать и придавать.

Приведите собственные примеры слов с приставками *при-* и *пре-*.

Задание 7. Найдите в тексте предложения, в которых есть предлог *при*. Замените его конструкциями с союзами *когда* и *если*. Получившиеся предложения запишите. Изменился ли смысл этих предложений.

Запомните! Что принимают равным чему = что равно чему

На протяжении + чего (№2)

Спротивляться + чему (№3); сопротивление + чему(№3)

Задание 8. Найдите в тексте предложения с данными конструкциями. Письменно поставьте вопросы к этим предложениям с использованием этих конструкций.

Задание 9. Составьте план текста. Подготовьтесь к сжатою пересказу текста.

Тема 14. Использование числительных для описания объекта

Задание 1. С помощью словаря переведите новые слова: параметр, пересéчь, чередовáть (ся), срéдний, во́гнутый, отделять, потóк, динамический, интенсивный, продолжаться, примыкáть, съезжáть – съезд, допускáть, перекрыва́ть, капитáльный, тип, облёгчить, коллèктор.

Задание 2. Замените глаголы синонимичными конструкциями по образцу.

Образец: уменьшать = делать меньше

Уширять, сужать, увеличивать, улучшать, повышать, понижать, укреплять, облегчить.

Задание 3. Образуйте формы сравнительной и превосходной степени наречий мало, широко, много.

Задание 4. Замените именные словосочетания глагольными.

Увеличение ширины, отделение потока автомобилей, пересечения и примыкания дорог, покрытие дороги, увеличение числа.

Задание 5. Прочитайте текст. Определите его тему.

Параметры поперечных профилей дополнительных и переходно-скоростных полос

На автомобильных дорогах, проходящих в пересечённой местности, скорость автомобилей меняется на протяжении чередующихся подъёмов и спусков. Поэтому на участках высоких скоростей желательно устраивать более широкую проезжую часть.

СНиП предлагает увеличение ширины полосы движения в пределах средней части вогнутых вертикальных кривых. Длина этих участков должна быть не менее 100 м для дорог 2 и 3 категорий и 50 м для дорог 4 и 5 категорий.

Для отделения от основного потока автомобилей, имеющих низкие динамические качества, на дорогах с интенсивным движением проезжую часть делают шире (уширяют), устраивая дополнительные полосы в направлении на подъём. Ширина дополнительной полосы не менее 3,5 м. Дополнительные полосы должны начинаться не менее чем за 50 м до начала подъёма и продолжаться не менее чем на 50-200 м за подъём.

Переходно-скоростные полосы устраивают на пересечениях и примыканиях в одном уровне в местах съездов на дорогах 1-3 категорий.

Минимально допустимая ширина обочин – это ширина, при которой остановившийся на ней автомобиль не перекрывает проезжую часть. Для дорог 1-2 категорий – ширина 3,75 м.

Около проезжей части на дорогах 1-3 категорий с покрытием капитального типа устраивают краевые полосы шириной 0,75 м, на дорогах 3-4 категорий с облегчённым покрытием – шириной 0,5 м.

Ширину разделительной полосы на участках дорог, где может потребоваться увеличение числа полос движения, нужно увеличивать на 7,5 м.

Поверхности разделительных полос придают уклон к середине разделительной полосы или в сторону проезжей части. При уклоне к середине – следует устраивать специальные коллекторы для отвода воды.

Задание 6. Допишите словосочетания.

Меняется ... , желательно устраивать ... , предлагает ... , делают ... , устраивают ... , не перекрывает ... , может потребоваться ... , нужно увеличивать ... , придают ... , следует устраивать

Задание 7. Выпишите из текста сначала действительные причастия с определяющими существительными, затем страдательные причастия с существительными и замените их конструкциями со словом *который*.

Задание 8. В предложении «Ширину разделительной полосы на участках дорог, где может потребоваться увеличение числа полос движения, нужно увеличивать на 7,5 м.» замените союзное слово *где*, конструкцией со словом *который*. Получившееся предложение запишите. Изменился ли смысл предложения?

Задание 9. Письменно поставьте пять вопросов к тексту.

Задание 10. Составьте план текста.

Тема 15. Выражение пространственно-временных отношений

Задание 1. С помощью словаря определите значения новых слов: момен́т, происхо́дит, сли́шком, очерта́ние, уравне́ние, клото́ида, спира́ль (ж.р.), разби́вка, парабо́ла, лемниска́т.

Задание 2. Измените словосочетание *переходные кривые* по падежам.

Задание 3. Прочитайте текст. Для чего применяют переходные кривые?

Переходные кривые

В момент въезда автомобиля с прямого участка на кривую в плане условия движения изменяются.

Чтобы изменение условий движения не происходило слишком быстро, между прямым участком и кривой малого радиуса вводят переходную кривую. В её пределах кривизна оси дороги плавно изменяется от нуля на прямом участке до $1/R$ в начальной точке круговой кривой.

На автомобильных дорогах 1-3 категорий автомобили проезжают кривые без снижения скорости. В этих случаях применяют переходные кривые простого очертания. Уравнение $A^2 = RL$ представляет собой уравнение клотоиды (спирали).

Переходные кривые устраивают на дорогах всех категорий на кривых с радиусами менее 2000 м.

При проектировании автомобильных дорог с высокими скоростями переходные кривые являются самостоятельным элементом трассы дороги в плане и профиле, равноправным с прямыми и кривыми.

Для разбивки переходных кривых иногда применяют уравнения других кривых: кубической параболы, лемниската Бернулли, биквадратной параболы.

Так как переходная кривая является частью клотоидной кривой, то её координаты можно рассчитать по уравнениям клотоиды.

Задание 4. В последнем предложении конструкцию *так как ... , то...* замените конструкциями *если ... , то ... ; поскольку ... , то ...*. Изменился ли смысл предложения? Приведите собственные примеры с данными конструкциями.

Задание 5. Из первого предложения выпишите сначала все именные словосочетания, затем – глагольные. Определите главное слово в словосочетании и поставьте вопрос от него к зависимому слову.

Задание 6. Найдите в тексте предложение с конструкцией *от чего до чего*. Приведите собственные примеры с данной конструкцией.

Задание 7. Найдите в тексте предложение с конструкцией *что представляет собой что* и замените её синонимичной конструкцией. Полученное предложение запишите. Приведите собственные примеры с данными конструкциями.

Задание 8. Используя конструкции, указанные в заданиях 4, 6, 7 составьте пять вопросов к тексту.

Тема 16. Выражения назначения предмета

Задание 1. С помощью словаря определите значения новых слов: поддёрживать, защищать, устройство, восприятие, нагрузка, изолировать, эрозия, удерживать, компенсация, сдвигать, усилие, паводок, волна, биология, посев, трава, кустарник, клетка, тканый, синтетика, семена, сборный, решётка, борт, кольцо, ячейка, растительный, монолит, геотекстиль (м.р.), индивидуальный.

Задание 2. Образуйте прилагательные м.р. ед.ч. от существительных с помощью суффиксов:

- 1) –н - : защита, природа, поверхность, температура, вода, много лет, сбор, камень, геотекстиль, норматив, основа, монолит, бетон;
- 2) – ов- : ветер, сила, паводок, волна, борт;
- 3) – ическ- : климат, биология, синтетика.

Обратите внимание на окончания существительных.

Задание 3. Трансформируйте словосочетания по образцу.

Образец: играющий ребёнок – ребёнок, который играет.

Изолирующие и удерживающие конструкции, несущие конструкции, сдвигающие усилия, подтопляемые откосы, использованные шины.

Задание 4. Замените именные словосочетания глагольными.

Восприятие нагрузок и факторов, защита слоёв, компенсация усилий, воздействие вод, посев трав, посадка кустарника, заполнение ячеек, укрепление откосов.

Задание 5. Прочитайте текст. Определите его тему.

Поддерживающие и защитные устройства и конструкции

По характеру восприятия временных и постоянных нагрузок, а также природно-климатических факторов, конструкции укрепления разделяют на:

1. *Защитные* (изолирующие) – предназначены для защиты поверхностных слоев откосов от температурных воздействий, осадков, ветровой и водной эрозии;
2. *Несущие* (удерживающие) – предназначены для компенсации сдвигающих усилий, которые возникают в поверхностных слоях грунта откоса, а также силовых воздействий паводковых и поверхностных вод на откосы насыпей.

Подтопляемые откосы насыпей надо защищать от волнового воздействия укреплениями.

Основные укрепления защитного типа:

1. Биологические типы укреплений (посев трав, одерновка, посадка кустарника и т.д.).
2. Покрытие в клетку или сплошное покрытие из нетканого синтетического материала с семенами многолетних трав.
3. Сборная решетка бортовых колец или использованных шин с заполнением ячеек растительным грунтом с посевом трав или каменным материалом.
4. Монолитная или сборная бетонная решётка с заполнением ячеек щебнем.

Также можно использовать для укрепления откосов геотекстильные материалы.

Защитные и удерживающие сооружения нужно проектировать индивидуально на основе специальных нормативных документов.

Задание 6. Найдите в тексте однокоренные слова к следующим словам: защищать, нести, время, климат, крепкий, действие, ветер, вода, держать, двигать, сила, паводок, утопить, волна, дёрн, сеять, садить, ткать.

Задание 7. Трансформируйте словосочетания по образцу.

Образец: кофе с сахаром – кофе без сахара.

Покрытие с семенами многолетних трав, решётка с заполнением ячеек растительным грунтом, сборная решётка с посевом трав, сборная решётка с каменным материалом, монолитная или сборная бетонная решётка с заполнением ячеек щебнем.

Задание 8. Допишите словосочетания. Используйте текст:

защитные ..., силовые..., паводковые..., временная..., подтопляемые..., биологические..., каменный..., многолетняя..., сплошное..., синтетический..., геотекстильные... .

**Запомните! Покрытие в клетку = покрытие имеет форму решётки, НО тетрадь в клетку = тетрадь имеет рисунок клетки;
платье в полоску = платье имеет рисунок полоски**

Задание 9. В первом предложении замените конструкцию *что разделяют на что* конструкцией *что состоит из чего*. Запишите получившееся предложение.

Запомните! Что предназначено для чего = что нужно для чего

Задание 10. Найдите в тексте предложения с данными конструкциями и замените их синонимичными. Получившиеся предложения запишите.

Задание 11. Поставьте три вопроса к последнему абзацу тексту.

Задание 12. Составьте план текста.

Тема 17. Конструкции со значением пропорциональной зависимости

Задание 1. Прочитайте текст. Определите по словарю значение новых слов.

Задание 2. Образуйте прилагательные от данных существительных
Автомобиль, препятствие, перпендикуляр, холм, гора.

Запомните! Следует = нужно = необходимо

Основные принципы расположения мостов и труб на автомобильных дорогах

Мосты и трубы на автомобильных дорогах следует располагать так:

- не нарушать плавности трассы при обеспечении беспрепятственного пропуска высоких вод, соблюдении требований экономичности постройки и удобства движения автомобилей;
- лучшим в отношении пропуска воды является перпендикулярное пересечение дорогой водотоков;
- малые (меньше 25м) и средние (25-100 м) мосты и трубы под насыпями устраиваются при любых сочетаниях элементов плана и профиля;
- при косом пересечении лога трубы располагаются по оси лога под углом к трассе;
- чем выше категория дороги, тем более оправдан отказ от изменения трассы дороги ради перпендикулярного пересечения водотока. Поэтому на современных автодорогах высшей категории для обеспечения плавности трассы в холмистой и горной местностях часто применяют большие мосты на кривых в плане и продольном профиле;
- большой мост необходимо строить на участке реки, наиболее удобном для пропуска высоких вод.

**Запомните! При чём (№6) = когда делают что (№4) = во время
чего (№2)
при изучении физики = когда изучают физику = во время
изучения физики**

Задание 3. В первом предложении замените конструкцию с предлогом *при* синонимичными конструкциями. Получившиеся предложения запишите.

Задание 4. Выпишите из текста существительные, которые обозначают процесс. Определите, от каких глаголов они образованы.

Задание 5. Продолжите словосочетания, используя текст

Малые и средние ..., перпендикулярное ..., современная ..., холмистая ..., продольный..., высокие

Задание 6. Найдите в тексте предложения, которые соответствуют следующим конструкциям. Приведите свои примеры.

Чем ..., тем... ; в отношении чего = для чего

Задание 7. Составьте предложения из слов и словосочетаний.

1. Чтобы обеспечить, обеспечить плавность, плавность трассы, трасса в местностях, холмистая и горная местность, часто применять, применять мосты, большие мосты.
2. Большой мост, следует строить, строить на участке, участок реки, который удобен, удобен для пропуска, пропуск вод, высокие воды.

Задание 8. Поставьте письменно три вопроса к тексту, которые будут начинаться так:

1. С какой целью ...
2. Как ...
3. В каком случае ...

Задание 9. Составьте план текста.

Тема 18. Выражение характеристики состава предмета

Задание 1. Определите по словарю значение новых слов: ко́мплекс, устрóйство, спосо́бствовать, предназна́чаться, конструкти́вный, павильо́н, конте́йнер, му́сор, размещáть, смещáть, острово́к.

Запомните! у чего = около чего = рядом с чем;

включать в себя = состоять из чего = что входит в состав чего

Задание 2. Прочитайте текст. Назовите тему текста. Как можно назвать этот текст?

Автобусные остановки входят в комплекс дорожных устройств и обстановки на автомобильных дорогах, способствуют повышению безопасности движения и предназначены для обслуживания пассажиров.

Автобусная остановка может включать в себя несколько конструктивных элементов:

- 1) остановочная площадка для автобусов;
- 2) посадочная площадка для пассажиров;
- 3) павильон;
- 4) полосы разгона и торможения автобусов;
- 5) островки безопасности;
- 6) туалет;
- 7) контейнер для мусора.

Переходно-скоростные полосы и остановочная площадка входят в состав дополнительной полосы проезжей части, которую устраивают у посадочной площадки и павильона. Иногда изолированную остановочную площадку устраивают рядом с полосой.

На дорогах 1 категории автобусные остановки рекомендуется размещать напротив друг друга с устройством пешеходных пересечений в разных уровнях и установкой ограждений на разделительной полосе. На дорогах II-V категорий автобусные остановки должны быть смещены по ходу движения так, чтобы пассажиры, которые вышли из автобуса и идут в сторону автобусной остановки на другой стороне дороги, обходили стоящий автобус сзади и некоторое время двигались по тротуару до пешеходного перехода навстречу движению.

Запомните! По ходу движения (№2) = в сторону движения, по направлению движения, в одну сторону с движением ≠ навстречу движению (№3)

Задание 3. Ответьте на вопрос.

Как должны быть смещены остановки и должны двигаться пассажиры до пешеходного перехода на дорогах II – V категорий?

Задание 4. Образуйте от данных глаголов однокоренные глаголы с помощью приставок об(о), пере, у, от(о), до, при: *идти, ехать*. Объясните значение полученных слов.

Задание 5. Допишите видовые пары глаголов (НСВ-СВ): *устанавливать, смещать, идти, обходить*.

Задание 6. Выпишите из текста деепричастия и определите, от каких глаголов они образованы.

Задание 7. Среди данных слов найдите антонимы.

Повышение, навстречу, торможение, рядом, основной, безопасность, разгон, дополнительный, около, по ходу, понижение, опасность.

Задание 8. Замените именные конструкции глагольными.

Повышение безопасности, обслуживание пассажиров, разгон и торможение автобусов, установка ограждений.

Запомните! Что способствует чему = что помогает чему

Задание 9. Найдите в тексте предложения с данной конструкцией и замените её синонимичной.

Задание 10. Письменно поставьте пять вопросов к тексту. Используйте новые конструкции.

Тема 19. Выражение сопоставительных отношений

Задание 1. С помощью словаря определите значения новых слов: нанесе́ние, засто́й, ограни́чивать, комфо́рт, реконстру́кция, перспекти́ва, пери́од, ландша́фт, простран́ство, взаимный, увязка, предусмотре́ть.

Задание 2. Образуйте прилагательные от существительных с помощью указанных суффиксов.

Проект (-н-) –

Снег (-ов-) –

Комфорт (-н-) –

Перспектива (-н-) –

Ландшафт (-н-) –

Пространство (-енн-) –

Задание 3. Замените именные словосочетания глагольными конструкциями.

Проектирование продольного профиля, нанесение проектной линии, установление положения, возвышение дороги, реконструкция дороги, строительство трассы, увязка элементов.

Задание 4. Прочитайте текст.

Понятие проектирования продольного профиля

Проектирование продольного профиля или нанесение проектной линии – это установление положения поверхности дороги в продольном профиле по отношению к поверхности земли.

При проектировании продольного профиля необходимо предусмотреть:

- продольные уклоны на ней, не превышающие допускаемые;
- возвышение дороги над источниками увлажнения (грунтовыми водами и местами застоя поверхностных вод), чтобы создать благоприятный водно-тепловой режим грунтового основания;

– возвышение земполотна над уровнем снегового покрова, чтобы обеспечить незаносимость дороги снегом.

План и продольный профиль нужно проектировать так, чтобы минимально ограничивать и изменять скорость, чтобы движение было безопасным и комфортным, чтобы была возможность реконструкции дороги за пределами перспективного периода.

При новом строительстве или при реконструкции трассу дороги следует проектировать с учётом ландшафтного проектирования как плавную пространственную линию с взаимной увязкой элементов плана и профиля между собой и с окружающим ландшафтом.

Запомните! По отношению к чему = относительно чего

Задание 5. В первом предложении замените конструкцию *по отношению к чему* синонимичной конструкцией. Получившееся предложение запишите.

Задание 6. Допишите существительные

Взаимная увязка; взаимный ..., взаимное ..., взаимная ..., взаимные ...

Задание 7. Соедините слова, чтобы получились словосочетания

Трасса	→	профиль
Продольный		снегом
Безопасное		дороги
Перспективный		воды
Незаносимость		период
Грунтовые		движение

Задание 8. Выпишите из текста сначала существительные с предлогом *на*, а затем – с предлогом *над*. Объясните значение этих предлогов.

Запомните! Для чего = чтобы (с) делать что прибор для черчения = прибор, чтобы чертить

Задание 9. В тексте замените конструкции *чтобы делать что* конструкциями *для чего*. Получившиеся предложения запишите.

Задание 10. Замените конструкцию *с учётом чего* конструкцией *нужно учитывать что*.

При новом строительстве или при реконструкции трассу дороги следует проектировать с учётом ландшафтного проектирования.

Задание 11. Подберите синонимы к словам.

Превышать, благоприятный, минимальный, комфортный, реконструкция, перспективный, период.

Задание 12. Ответьте на вопросы.

1. Для чего нужно возвышать дороги над источниками увлажнения?
2. С какой целью возвышают земполотно над уровнем снегового покрова?
3. Как нужно проектировать план и продольный профиль?

Задание 13. Письменно поставьте пять вопросов к тексту.

Тема 20. Способы выражение следствия

Задание 1. Определите по словарю значение новых слов: разработ́ка, вы́работка, утомля́ть, спосо́бствовать, це́льность, живопи́сность, закономе́рность, поси́льный, устраи́вать, соизмери́мость, подчи́нение, однообра́зный.

Задание 2. Подберите однокоренные слова к следующим словам: разработка, цельность, закономерность, сильный, соизмеримость.

Задание 3. Образуйте прилагательные от существительных:

ландшафт, гармоничность, растительность, вода, болото, лес, гора, геометрия, дорога, лето.

Задание 4. Прочитайте текст. Скажите, о чём он.

Ландшафтное проектирование

Ландшафтным проектированием называют прокладывание дорог на местности, обеспечивающее плавность соединения между собой элементов трассы и гармоничное сочетание дороги с окружающим ландшафтом. К элементам дорожного ландшафта относят:

- 1) формы рельефа местности;
- 2) растительный покров;
- 3) водные и заболоченные поверхности;
- 4) сельскохозяйственные угодья;
- 5) лесные разработки и горные выработки;
- 6) населённые пункты и промышленные предприятия.

Цель ландшафтного проектирования – создание трассы, которая обеспечивает высокие качества дороги, удобство и безопасность движения, не утомляет водителя и пассажиров, способствует сохранению цельности и живописности ландшафта.

Наилучшее сочетание дороги с ландшафтом можно получить при небольшой криволинейности трассы, соответствующей закономерностям изменения форм рельефа.

Поэтому *первая проблема ландшафтного проектирования* – усиленное устранение геометрической правильности дороги и придорожной полосы, резко выделяющей его из окружающей среды.

Вторая проблема ландшафтного проектирования – соблюдение соизмеримости элементов дороги с элементами местности.

Но согласование дороги с ландшафтом не значит полного её подчинения.

Зимой ландшафт становится однообразным, поэтому рекомендации по согласованию автодорог с ландшафтом исходят из летних условий.

Задание 5. Замените подчёркнутые части предложений конструкциями со словом *который*.

Задание 6. Ответьте на вопросы.

1. Сколько элементов дорожного ландшафта?
2. При каком условии можно получить наилучшее сочетание дороги с ландшафтом?
3. Почему рекомендации по согласованию автодорог с ландшафтом исходят из летних условий?

Задание 7. Выпишите из текста конструкции «существительное И.п. + существительное Р.п.» и замените их конструкциями «глагол + существительное».

Задание 8. Замените в тексте конструкции *что – это что* синонимичными конструкциями. Получившиеся предложения запишите.

Задание 9. В данном предложении замените конструкцию *который + глагол, причастиями*.

Цель ландшафтного проектирования – создание трассы, которая обеспечивает высокие качества дороги, удобство и безопасность движения, не утомляет водителя и пассажиров, способствует сохранению цельности и живописности ландшафта.

Обратите внимание на согласование существительного трасса с причастиями.

Задание 10. Прочитайте текст ещё раз. Какое словосочетание связывает все части текста? Составьте план текста.

Задание 11. Перескажите текст по плану.

Тема 21. Выражение характеристики понятия и состава предмета

Задание 1. С помощью словаря определите значение новых слов: аэропóрт, аэродрóм, осуществлѣть, приѣм, отпра́вка, судо́но, обособлѣть, примыка́ть, взлѣт, поса́дка, хранѣнь, рулѣжная дорожка, перро́н, назначѣние, опера́ция, преобладáть, рулѣть, буксиро́вать, анга́р.

Задание 2. Определите, от каких глаголов образованы существительные примыкание, хранение, руление, буксирование, назначение, обслуживание.

Задание 3. Образуйте действительные причастия настоящего времени от глаголов осуществлять, примыкать, иметь, обеспечивать, преобладать.

Образец: читать – читающий.

Задание 4. Образуйте страдательные причастия прошедшего времени от глаголов обособлять, подготовить, предназначить, расположить, оборудовать.

Запомните! Как правило = обычно, чаще всего

Что (№1) представляет собой что (№4) = что (№1) – это что (№1)

Задание 5. Прочитайте текст.

Аэродром

Аэропорт представляет собой авиатранспортное предприятие, осуществляющее регулярные приѣм и отправку пассажиров, багажа, грузов и почты, организацию и обслуживание полѣтов воздушных судов.

Аэропорт можно подразделить на аэродром, служебно-техническую территорию, обособленные сооружения и примыкающую к аэродрому приаэродромную территорию.

Аэродром – главная составная часть аэропорта. Он представляет собой специально подготовленный земельный участок, имеющий комплекс сооружений и оборудования, обеспечивающий взлѣты, посадки, руление, хранение и обслуживание воздушных судов.

Аэродром имеет одну или несколько лѣтных полос (ЛП), рулѣжные дорожки (РД), перрон, места стоянки (МС), площадки специального назначения.

Лѣтная полоса (ЛП) предназначена для обеспечения взлѣтно-посадочных операций. Лѣтные полосы подразделяют на главные, имеющие наибольшую

длину, и, как правило, расположенные в направлении преобладающих ветров, и вспомогательные.

Рулёжные дорожки (РД) представляют собой специально подготовленные и оборудованные пути, предназначенные для руления и буксировки самолётов.

Перрон – площадка перед аэровокзалом, как правило, с искусственным покрытием, предназначенная для размещения самолётов при их кратковременной стоянке, во время которой производятся посадка и высадка пассажиров, погрузка и разгрузка почты, багажа и грузов и техническое обслуживание самолётов.

Места стоянок (МС) представляют собой специально оборудованные площадки и предназначены для хранения и обслуживания приписных самолётов. Они могут быть групповыми и индивидуальными.

Площадки специального назначения – это площадки для стоянки и руления самолётов перед ангаром для мойки и доводки самолётов, стоянки машин перронной механизации и некоторых других целей.

Задание 6. Найдите в тексте предложения, в которых есть конструкцию *что представляет собой что* и замените её синонимичными конструкциями. Прочитайте получившиеся предложения.

Задание 7. Выпишите из текста пять словосочетаний существительное + прилагательное; пять – существительное + существительное; пять- глагол + существительное. Определите падеж существительных.

Задание 8. Составьте предложения из слов.

1. Аэропорт, осуществлять, приём и отправка, пассажиры, и, обслуживать, самолёт.
2. Аэродром, являться, главная часть, аэропорт.
3. Рулёжные дорожки, которые, рулить, буксировать, самолёты.
4. Главный, лётный, полоса, иметь, наибольший, длина.
5. Приаэродромный, территория, примыкать, аэродром.

Задание 9. Выпишите из текста однокоренные слова, выделите корень в этих словах и допишите собственные слова с таким корнем.

Задание 10. Напишите пять вопросов к тексту.

Задание 11. Составьте план текста. Подготовьтесь к пересказу по плану.

Тема 22. Квалификационные предложения общей квалификации

Задание 1. Определите значения новых слов: установка, протяжённость (ж.р.), пахать (перепахать, вспахать), бороновать, пригодность (ж.р.), улавливать, сеть (ж.р.), трос, энергия, поглощать – поглотить, фрикционный, гидравлический, капрон, лента, натянуть, пояс, развернуть, автоматически, створ, эластичный, прорезь (ж.р.), стойка, шасси, опора.

Задание 2. Замените данные конструкции конструкциям с действительным причастием настоящего времени.

Образец: участки, которые примыкают = примыкающие участки

Глубина, которая увеличивается; сети, которые улавливают; сеть, которая состоит.

Задание 3. Образуйте от глаголов существительные, которые обозначают процесс. Удалять, бороновать, вспахивать, проходить, проходить.

Задание 4. Прочитайте текст.

Грунтовые тормозные площадки и тормозные установки

Тормозные площадки и тормозные установки предназначены для аварийной остановки самолётов в пределах участков небольшой протяжённости.

Грунтовые тормозные площадки – участки грунтовой площади концевой полосы безопасности (КПБ) длиной 200 м и более, примыкающие к её границе и перепаханные на различную глубину, увеличивающуюся по мере удаления от взлётно-посадочной полосы (ВПП). В конце тормозной площадки может устраиваться песчаный вал для остановки самолёта, если он не будет остановлен на участках, вспаханных до глубины 5-30 см. Недостатки тормозных площадок – необходимость частого боронования и вспахивания, а также ограниченная пригодность в зимнее время.

Аэродромные тормозные установки (АТУ) представляют собой улавливающие сети или тросы, концы которых прикреплены к энергопоглощающим устройствам фрикционного или гидравлического действия и обеспечивают остановку самолёта на участке длиной 50-150 м.

Приёмная часть АТУ (улавливающая сеть или трос) располагается в конце ВПП или КПБ. В нормальном положении сеть, состоящая из системы поперечных капроновых лент, натянутых между верхним и нижним продольными поясами сети, укладывается в развёрнутом виде на поверхность ВПП или КПБ. В вертикальное

положение сеть переводится автоматически от сигнала, передаваемого с контрольного створа при прохождении через него самолёта с аварийной скоростью.

Приёмная часть в виде эластичного троса располагается в поперечной прорези ВПП или КПБ, из которой трос после прохода колёс носовой стойки автоматически выбрасывается вверх и захватывается стойками главных опор шасси самолёта.

Задание 5. Найдите в тексте страдательные причастия. Выпишите эти причастия с существительными и замените конструкциями со словом *который*.

Задание 6. Найдите в тексте сложные слова. Определите, от каких слов или частей слов они образованы.

Задание 7. Выпишите из текста существительные на *-ость*. От каких слов они образованы?

Задание 8. Выпишите из текста наречия. На какие вопросы они отвечают? Определите, от каких слов они образованы.

Задание 9. Подберите синонимы к словам *протяжённость*, *примыкать*, *различный*, *необходимо*, *увеличиваться*.

Задание 10. Найдите в тексте предложения, в которых есть конструкции *что представляет собой что*; *что в виде чего*. Замените их конструкцией *что – это что*. Изменился ли смысл предложений?

Задание 11. Поставьте письменно пять вопросов к тексту. Используйте конструкции из задания 9.

Задание 12. Составьте план текста.

Тема 23. Сложные предложения со значением следствия

Определение направлений и количества лётных полос аэродрома

Направление лётных полос аэродрома зависит от многих факторов, среди которых главное значение имеет ветровая загрузка. Ветровой загрузкой или ветровой обеспеченностью лётной полосы называется вероятная частота ис-

пользования какого-либо определённого направления полосы, выраженная в процентах от всех направлений ветров в течение года.

Как правило, взлёт и посадка производятся против ветра. Взлёт и посадка самолётов при попутном или попутно-боковом ветре разрешается в исключительных случаях, когда невозможно это сделать при встречном или встречно-боковом ветре. При этом попутная составляющая скорости ветра должна быть не более 5 м/с, а боковая составляющая ветра – не более 6 м/с.

Выполнение взлёта и посадки при попутном ветре ведёт к увеличению дистанции разбега и пробега самолёта.

Предельно допустимой скоростью ветра считается скорость, выше которой теряется сопротивляемость самолёта влиянию ветра. Для большинства самолётов предельно допустимые скорости встречного ветра у земли составляют 25–30 м/с; предельные значения нормальной составляющей бокового ветра в зависимости от класса аэродрома – от 6 до 12 м/с.

Наиболее выгодным с точки зрения ветровой загрузки является направление лётной полосы, при котором взлёты и посадки будут обеспечены в течение наибольшего количества ветровых дней. Иногда не обеспечивается минимальная загрузка аэродрома с одной лётной полосой. В таких случаях следует предусмотреть две полосы: основную, сориентированную по направлению преобладающих ветров, и вспомогательную, располагаемую по отношению к главной под углом около 90°.

Задание 1. Прочитайте текст.

Задание 2. С помощью словаря переведите новые слова.

Задание 3. Образуйте все возможные формы степени сравнения слова *большой*.

Задание 4. Выпишите из текста однокоренные слова слову *лететь*.

Задание 5. Подберите антонимы к словам попутный, минимальный, основной, исключение, увеличение, преобладающий.

Задание 6. Замените данные конструкции синонимичными: в зависимости от класса; как правило; ведёт к увеличению дистанции; следует предусмотреть; в течение года.

Задание 7. Выпишите из текста словосочетания причастие + существительное и замените их синонимичными конструкциями со словом *который*.

Задание 8. Выпишите из текста сложные предложения, в которых более одной грамматической основы и преобразуйте их в два простых предложения.

Задание 9. Поставьте пять вопросов к тексту.

Тема 24. Конструкции с согласованным и несогласованным определением

Трассирование автомобильной дороги

При проектировании дороги указаны начальная, конечная и промежуточные точки, через которые должна быть проведена трасса проектируемой дороги. Эти точки, называемые *опорными пунктами*, могут представлять собой промышленные, административные или культурные центры, транспортные узлы. При трассировании автодороги могут быть *контурные и высотные препятствия*. *К первым* относят излучины рек, населённые пункты, озёра и болота, заповедники; *ко вторым* относят горные хребты, возвышенности, глубокие и широкие котловины.

Принципы трассирования с учётом местных условий:

- нужно избегать использования ценных сельскохозяйственных земель. Нельзя прокладывать дороги по территориям заповедников, близко к памятникам архитектуры и истории и т.д.;
- нужно избегать участков с неблагоприятными гидрогеологическими условиями, если это не связано с чрезмерным удлинением трассы;
- при выборе трассы нужно учитывать направление ветров, от которых зависит заносимость дороги снегом;
- гидрологический режим пересекаемых водотоков влияет на выбор места их пересечения и необходимые размеры мостов, а в некоторых случаях определяет возможность трассирования дороги по долинам рек.

Задание 1. Прочитайте текст. Обратите внимание на конструкцию *что (И.п.) представляет собой что (В.п.) = что (И.п.) – это что (И.п.)*

Задание 2. Замените выделенные существительные глаголами и запишите полученные словосочетания: *заносимость* дороги, *трассирование* дороги, *выбор* места, *использование* земель, *удлинение* трассы, *проектирование* дороги.

Задание 3. С помощью текста допишите прилагательные в следующих словосочетаниях:

... режим, ... водотоки, ... условия, ... удлинение, ... памятники, ... земли, ... точки, ... пункты, ... центры, ... и ... препятствия, ... пункт, ... хребты, ... и ... котловины.

Задание 4. Поставьте письменно пять вопросов к тексту.

Задание 5. Составьте план текста.

Трассирование в равнинной местности

Задание 1. Определите с помощью словаря значение новых слов: степь, низменность, орошать, бедный, превышать, допустимый, ослеплять, встречный, выделяться, нарушать, оправдывать, сокращать, маскировать.

Задание 2. Образуйте от данных существительных прилагательные: степь, груз, ночь, встреча, длина, однообразие, дорога.

Задание 3. Прочитайте текст. Определите тему текста.

Есть несколько видов равнинного ландшафта:

- степной ландшафт;
- ландшафт заболоченных низменностей или орошаемых районов;
- лесисто-болотистый ландшафт;
- ландшафт лесостепи.

Степной ландшафт. Движение по длинным прямым в равнинной местности с бедной однообразной ситуацией часто приводит водителей грузовых автомобилей к снижению внимательности. Водители легковых автомобилей иногда превышают допустимую скорость. В ночное время на длинных прямых участках повышается опасность ослепления водителей светом фар встречных автомобилей. Всё это приводит к ДТП. Поэтому технические условия большинства стран ограничивают длину прямых участков. Считается, что длина прямых участков не должна превышать 40–60% общей длины дороги.

Всякие выделяющиеся элементы окружающей местности нарушают однообразие дорожной обстановки и способствуют повышению внимательности водителя. Поэтому иногда оправдывается направление дороги на хорошо заметный ориентир - горы, высокие здания и т.д.

В степных районах для сокращения длины прямых участков иногда вводят малые углы поворота.

При трассировании дорог в степных районах особый интерес представляют пересечения глубоких долин малых рек. Нужно располагать выемки на кривой. Откосы выемки маскируются растительными посадками.

Задание 4. Подберите антонимы к следующим словам: низменность, длинный, прямой, бедный, однообразный, часто, снижение, иногда, ночной, опасность, большинство, хорошо, высокий, сокращение, малый, глубокий.

Задание 5. Замените деепричастия конструкцией «который + глагол».

Задание 6. С помощью текста допишите предложения:

1. Движение по длинным прямым в равнинной местности снижает ...
2. Ночью на длинных прямых участках ...
3. Выделяющиеся элементы окружающей местности повышают ...
4. Чтобы сократить длины прямых участков ...

Задание 7. Письменно поставьте пять вопросов к тексту.

Задание 8. Составьте план текста. Подготовьтесь к пересказу по плану.

Трассирование в холмистой местности

Задание 1. Определите с помощью словаря значение новых слов: извилистый, вписывать(ся), зона, выявлять, увязывать, пролагать, подчинять, второстепенный, единый, пространственный, равноправный, ход, соответствовать.

Задание 2. Образуйте от данных глаголов существительные:

видеть, трассировать, выявлять, пролагать, подчинять, пересекать, решать, вписывать.

Задание 3. Прочитайте текст. Определите его тему.

Холмистый ландшафт складывается из крупных элементов рельефа. Лучше всего прокладывать трассу в виде плавной извилистой линии, которая вписывается в элементы рельефа и располагается в переходной зоне между крупными элементами ландшафта при обеспеченной видимости.

Трассу можно считать однородной, если её прямые и кривые участки не выглядят отдельными, независимыми друг от друга элементами. Обычно для этого длина кривых должна не превышать 20% общей длины дороги.

При трассировании дорог в холмистой местности главная трудность – выявление основных форм рельефа, с которыми должно быть увязано её положение, без подчинения мелким второстепенным элементам. Трасса должна

складываться из минимально необходимого количества пологих кривых большого радиуса. Чем выше категория дороги и шире её земполотно, тем более с крупными элементами рельефа должна увязываться дорога. Не рекомендуется сквозное пересечение холмов.

Очень важной и трудной задачей трассирования дорог в холмистой местности является совместное решение их плана и продольного профиля как единой плавной пространственной линии. Поэтому для проектирования автомагистралей стало характерным использование переходных кривых как самостоятельного элемента трассы, равноправного с прямыми и кривыми. Вместо ходов по прямым и вписывания между углами поворотов круговых кривых (**тангенциальное трассирование**), укладывают в соответствии с горизонтальными участками местности круговые кривые больших радиусов и сопрягают их переходными кривыми (**клотоидное трассирование**).

Задание 4. Выпишите из текста предложение, в котором есть конструкция «чем ..., тем ...». Приведите собственные примеры с использованием данной конструкции.

Задание 5. Выпишите из текста наречия и прилагательные в сравнительной и превосходной степени и определите их первоначальный вид.

Задание 6. Письменно поставьте пять вопросов к тексту.

Задание 7. Составьте план текста и подготовьтесь к пересказу по плану.

Трассирование в горной местности

Задание 1. Определите с помощью словаря значение новых слов: типичный, увязка, предгорье, перевал, терраса, верховье, уклон, огибать, отклоняться, соблюдать, вырубить, значительный, петля, серпантин, тоннель, лавина, сель, галерея, контраст, обнажать, оголённый, портить.

Задание 2. Прочитайте текст. Определите его тему.

При проложении трассы в горной местности могут встретиться три типичных случая проектирования автомобильной дороги в увязке с окружающим ландшафтом:

- 1) в предгорьях;
- 2) в долинах горных рек;
- 3) на перевальных высокогорных участках.

В предгорьях могут быть использованы методы трассирования, применяемые в степном и холмистом ландшафте.

Дороги в горных долинах обычно связывают населённые пункты с дорожной сетью предгорья или являются начальным участком магистральной дороги. В нижней части, у выхода рек на предгорье, дорогу нужно прокладывать по нижней береговой террасе, потому что здесь долины имеют большую ширину. Ближе к верховьям горные долины сужаются, а уклон их увеличивается. Поэтому согласование с ландшафтом для большинства горных дорог сводится к огибанию элементов горного рельефа, с отклонением на минимальную величину, необходимую для соблюдения требований к элементам плана и профиля в трудных условиях рельефа.

Наиболее правильно расположение дороги на полке, вырубленной в скале. При строительстве дорог в горных районах приходится выполнять значительные объёмы земляных работ, устраивать петли и серпантины, подпорные стенки, мосты, тоннели, противолавинные и противоселевые галереи. В данном случае гармоническое сочетание дороги с ландшафтом достигается контрастом между геометрически правильными элементами земполотна и искусственных сооружений и беспорядком горного ландшафта.

На высокогорных участках используют один и следующих приёмов:

- развитие линии с заходом в боковую долину;
- развитие линии с устройством петель и серпантина;
- устройство глубокой выемки или тоннеля.

В согласовании горных дорог с ландшафтом большое значение имеет оформление откосов и обнажений, которые получаются при устройстве земполотна на полке. Высокий оголённый склон надолго портит местность, по которой проходит дорога.

Задание 3. Письменно поставьте пять вопросов к тексту.

Задание 4. Составьте план текста и подготовьтесь к пересказу по плану.

Тексты для самостоятельного чтения

Текст 1. История инженерной профессии

Профессия инженера прошла долгий путь становления и развития. Слово «инженер», означающее знание, способность, ум, талант, изобретательность, впервые стали употреблять в античном мире. В то время инженеры не относи-

лись к учёным людям, их считали рабочими. Поэтому эта профессия была не очень популярна.

В феодальном обществе инженерное дело разделилось на гражданское и военное. Главной специальностью гражданских инженеров оставалось строительство. Однако в связи с развитием промышленности появился новый тип инженера-промышленника. Первые учебники по инженерному делу связаны с военным искусством.

XVII век является самым важным в профессии инженера. Инженеры этого времени становятся многочисленны и популярны. Многие из них являлись великими учёными, художниками или философами.

В XVIII веке профессия инженера становится доходной. Инженер мог стать богатым человеком. Во второй половине XIX века появляются специальные учебные заведения, обучающие военных и гражданских инженеров.

Сегодняшний день невозможно представить без инженерной деятельности.

Текст 2. Участники строительства

К основным участникам строительства относятся:

1. Заказчики, которые планируют строительство, заказывают подрядные организации, обеспечивают финансирование, контроль строительства и приёмку законченных зданий и сооружений.
2. Проектные организации, разрабатывающие по заказам и договору с заказчиком проектную и сметную документацию на новое строительство, реконструкцию или техническое перевооружение.
3. Подрядные строительно-монтажные организации (СМО), выполняющие комплекс работ по строительству объектов. Договор с заказчиком заключает генеральный подрядчик (генподрядчик). Для выполнения отдельных видов работ или отдельных объектов генподрядчик привлекает субподрядные организации.
4. Поставщики – предприятия, выпускающие необходимую для строительства продукцию.
5. Транспортные организации, осуществляющие по договорам с подрядчиками перевозки.
6. Научно-исследовательские организации, выполняющие по заказу министерств и ведомств или по прямым договорам с заказчиками, проектировщиками и подрядчиками научно-исследовательские работы.

Текст 3. Проектирование производства работ

ППР — проект производства работ разрабатывается подрядной организацией или по её поручению организацией технологического проектирования.

ППР состоит из трёх основных видов документов: графиков (календарных планов), стройгенпланов и технологических карт.

Строительные процессы могут выполняться последовательным, параллельным или поточным методами.

Последовательный метод применяют при строительстве небольших объектов.

При параллельном методе строительство всех объектов начинается одновременно и заканчивается также одновременно.

При поточном методе комплексный процесс возведения объекта делится на составляющие простые процессы.

Текст 4. Самые уникальные мосты мира

С самых давних времен человек пытался объять необъятное - пересечь океаны, горы, пустыни. В этом тексте вас ждут самые необычные сооружения, созданные человеком, получившие премию проекты, с выдающейся архитектурой и богатой историей.

Мост Хеликс в Сингапуре. Этот мост уникален тем, что похож на структуру ДНК. Открытый в 2010 году, Хеликс-Бридж сделан главным образом из стали и освещен ночью лентами светодиодного освещения, чтобы подчеркнуть его уникальный дизайн.

Мост Каппельбрюкке. Расположенный в городе Люцерне, этот мост был построен в 1333 году и пересекает реку Ройс по диагонали. Это самый старый деревянный крытый мост в Европе. Внутренняя часть моста украшена картинами XVII столетия, изображающими события местной истории. Большая часть моста была разрушена пожаром. Приблизительно две трети моста и 85 из 110 картин были потеряны. Сам мост был восстановлен год спустя.

Перекатывающийся мост. Этот уникальный мост находится в Лондоне. Настолько особенным его делает то, что каждую пятницу восьмиугольная структура трансформируется. В течение дня мост собирается назад в оригинальную форму. Мост использует гидравлику, чтобы проделывать такие трансформации, он был закончен в 2004 году. Проект разработан Томасом Хитэрвиком, который также проектировал некоторые олимпийские проекты Лондона.

Мост Даньян-Куншань. Этот мост – самый длинный мост в мире – он составляет 102 мили в длину. Железнодорожный мост является частью высокоскоростной железной дороги Пекин-Шанхай. Более чем 450000 тонн стали использовалось для структуры, в процессе постоянно участвовали 10000 рабочих.

Мост Моисея. Этот мост был назван в честь Моисея, потому что он буквально раскалывает воду на две части. Инновационное решение было реализовано у крепости XVII столетия. Изначально мост должен был быть построен через ров вокруг крепости, но у архитекторов возникло желание не нарушать образ крепости. Они решили замаскировать мост и пустить по ватерлинии, чтобы сделать его почти невидимым. Этот дизайн создает иллюзию, будто вы идете через воду, а мост гармонирует с пейзажем. Он полностью сделан из древесины и является водонепроницаемым.

Литература

1. Лукша, В.В. Проектирование автомобильных дорог, мостов и транспортных сооружений 1 часть / В.В. Лукша, П.В. Шведовский. – Брест: БрГТУ, 2005.
2. Лукша, В.В. Основы проектирования, технология и организация строительства аэродромов / В.В. Лукша, П.В. Шведовский, О.Л. Образцов, Н.В. Чумичева. – Брест: БрГТУ, 2007.

Содержание

Тема 1. Определение научного понятия.....	4
Тема 2. Выражение характеристики понятия и состава предмета	6
Тема 3. Выражение процесса, действия, состояния.....	8
Тема 4. Способы выражения качественной характеристики объекта.....	9
Тема 5. Выражение условных отношений	11
Тема 6. Выражение целевых отношений.....	13
Тема 7. Выражение причинно-следственных отношений	15
Тема 8. Способы выражения классификации объекта по качеству	17
Тема 9. Выражение сравнительно-сопоставительных отношений.....	19
Тема 10. Выражение объектных отношений	21
Тема 11. Выражение взаимосвязи, взаимозависимости и взаимодействия.....	23
Тема 12. Способы описания объекта	25
Тема 13. Предложения условной квалификации.....	27
Тема 14. Использование числительных для описания объекта	29
Тема 15. Выражение пространственно-временных отношений	31
Тема 16. Выражение назначения предмета	32
Тема 17. Конструкции со значением пропорциональной зависимости	34
Тема 18. Выражение характеристики состава предмета	36
Тема 19. Выражение сопоставительных отношений	38
Тема 20. Способы выражения следствия	40
Тема 21. Выражение характеристики понятия и состава предмета	42
Тема 22. Квалификационные предложения общей квалификации	44
Тема 23. Сложные предложения со значением следствия	45
Тема 24. Конструкции с согласованным и несогласованным определением	47
Тексты для самостоятельного чтения.....	51

Учебное издание

Составитель:
Щерба Оксана Викторовна

РУССКИЙ ЯЗЫК ДЛЯ ИНЖЕНЕРОВ-ДОРОЖНИКОВ

**Методические указания
по русскому языку для иностранных студентов
строительного факультета специальности 1-70 03 01
«Автомобильные дороги»**

Ответственный за выпуск: Щерба О.В.
Редактор: Боровикова Е.А.
Компьютерная вёрстка: Соколюк А.П., Романюк И.Н.
Корректор: Никитчик Е.В.

Подписано к печати 07.02.2014 г. Формат 60x84¹/₈. Гарнитура Times New Roman.
Бумага «Снегурочка». Усл. п. л. 6,51. Уч. изд. 7,0. Заказ № 72. Тираж 25 экз.
Отпечатано на ризографе учреждения образования «Брестский государственный
технический университет». 224017, г. Брест, ул. Московская, 267.