Межгосударственное образовательное учреждение высшего образования

«Белорусско-Российский университет»

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ**

для абитуриентов, поступающих для получения высшего образования

по образовательным программам высшего образования I ступени,

интегрированным с образовательными программами

среднего специального образования,

**по учебной дисциплине**

**«ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ»**

для поступающих на сокращенную форму обучения на специальность

1-70 03 01 - Автомобильные дороги

код и наименование специальности

Программа составлена на основе Типовой программы от 06.12.2019 Регистрационный

(типовой программы, дата утверждения, регистрационный номер)

№ ТД-J.004/исп-тип.

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Программа вступительного испытания по учебной дисциплине «Технология строительства автомобильных дорог» предназначена для абитуриентов, окончивших учреждения среднего специального образования.

Специальности среднего специального образования, учебные планы которых интегрированы с учебными планами специальностей высшего образования, для получения высшего образования I ступени в сокращенный срок, определяются постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 31.03.2017 № 33 «Об установлении перечня специальностей среднего специального образования, учебные планы которых интегрированы с учебными планами специальностей высшего образования, для получения высшего образования I ступени в сокращенный срок».

Содержание программы носит комплексный, системный и междисциплинарный характер и ориентировано на подготовку абитуриентов к успешной сдаче вступительных испытаний.

Задачи вступительного испытания:

– выявление у абитуриентов специальных профессиональных знаний и компетенций в области технологии строительства автомобильных дорог;

– обеспечение объективной оценки качества подготовки абитуриентов.

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА**

**РАЗДЕЛ 1. ВОЗВЕДЕНИЕ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА**

**ТЕМА 1.1 Общие сведения о возведении земляного полотна**

Конструкции земляного полотна. Требования к грунтам для земляного полотна. Способы улучшения грунтов. Основы технологии работ по сооружению земляного полотна. Общие принципы организации работ по возведению земляного полотна. Сроки выполнения земляных работ. Рекультивация земель. Воздействие строительных процессов на окружающую среду. Основные мероприятия по охране окружающей среды на различных этапах строительства.

**ТЕМА 1.2 Уплотнение грунтов**

Теоретические основы уплотнения грунтов. Способы уплотнения различных грунтов. Понятия стандартной плотности, требуемой плотности, оптимальной влажности. Коэффициент требуемого уплотнения, коэффициент относительного уплотнения. Выбор машин для уплотнения грунтов земляного полотна. Технология работ по уплотнению естественных оснований и насыпного грунта. Технологические схемы работы грунтоуплотняющих машин. Контроль качества при уплотнении грунтов земляного полотна.

**ТЕМА 1.3 Подготовка дорожной полосы**

Состав и значение внеплощадочных и внутриплощадочных подготовительных работ. Восстановление и закрепление трассы. Технология расчистки дорожной полосы. Схема валки леса. Технология удаления растительного грунта и его последующее использование. Разбивочные работы, применяемые инструменты, порядок разбивки для различных условий. Назначение ширины полосы отвода. Требования охраны труда при подготовке дорожной полосы.

**ТЕМА 1.4 Строительство сооружений для регулирования водно-теплового режима земляного полотна**

Виды сооружений и способы регулирования водно-теплового режима земляного полотна. Обеспечение поверхностного водоотвода. Технология строительства дренажей для перехвата и понижения уровня грунтовых вод (УГВ). Технология строительства водонепроницаемых и капилляропрерывающих слоев.

**ТЕМА 1.5 Строительство сборных водопропускных труб**

Разбивочные работы. Рытье котлована, строительство фундамента. Монтаж сборных труб. Гидроизоляция труб. Отсыпка насыпи у труб. Контроль качества.

**ТЕМА 1.6 Возведение насыпей и разработка выемок**

Технология производства работ по возведению земляного полотна. Способы отсыпки насыпей и разработки выемок, применяемые машины и механизмы. Линейные и сосредоточенные земляные работы. Строительство насыпей из боковых резервов. Строительство насыпей из привозного грунта. Технология работ и рациональные приемы работ различных землеройно-транспортных машин (бульдозер, скрепер, автогрейдер, экскаватор). Классификация грунтов по трудности разработки. Гидромеханизация земляных работ, ее виды, условия применения. Способы разработки и транспортирования грунта средствами гидромеханизации.

**ТЕМА 1.7 Сооружение земляного полотна на болотах**

Типы болот и их характеристики. Конструктивно-технологические решения возведения земляного полотна на болотах различных. Типов. Возведение насыпей с полным или частичным выторфовыванием. Возведение насыпей без выторфовывания.

**ТЕМА 1.8 Возведение земляного полотна при отрицательных температурах**

Особенности технологии зимних земляных работ. Экономическая эффективность производства земляных работ зимой. Виды работ, наиболее удобные для производства их при отрицательных температурах. Выбор машин. Меры по охране труда. Особенности контроля качества.

**ТЕМА 1.9 Отделочные и укрепительные работы**

Назначение и состав работ по планировке и укреплению земляного полотна. Технология планировочных работ (верха земляного полотна и откосов). Укрепление откосов земляного полотна. Технология укрепления откосов различными методами (посевом трав, щебнем, сборными бетонными плитами, монолитным бетоном, железобетонными решетчатыми элементами, современными инновационными материалами). Контроль качества.

**ТЕМА 1.10 Контроль качества земляных работ**

Способы контроля качества. Контроль уплотнения, поперечного и продольного профилей в процессе строительства.

**РАЗДЕЛ 2. СТРОИТЕЛЬСТВО ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД**

**ТЕМА 2.1 Строительство дополнительных слоев оснований**

Технологическая классификация дородных одежд, покрытий и оснований. Сроки проведения работ по строительству дорожных одежд. Подготовка дорожного полотна. Технология строительства дополнительных слоев оснований из различных материалов, используемые машины и механизмы. Контроль качества.

**ТЕМА 2.2 Строительство асфальтобетонных покрытий и оснований**

Достоинства и недостатки асфальтобетонных покрытий и оснований. Классификация смесей. Приготовление смесей. Транспортирование смеси. Подготовка оснований под асфальтобетонные покрытия. Технология строительства покрытий и оснований из горячих и теплых смесей. Уплотнение асфальтобетонных смесей различных типов. Особенности строительства покрытий из холодных смесей. Особенности строительства покрытия из литых асфальтобетонных смесей. Устройство покрытий с применением полимеров. Дренирующие покрытия. Особенности строительства асфальтобетонных покрытий при пониженной температуре воздуха. Контроль качества при строительстве асфальтобетонных слоев. Охрана труда и окружающей среды.

**ТЕМА 2.3 Строительство цементобетонных покрытий и оснований**

Конструкция цементобетонных покрытий. Классификация цементобетонных покрытий, особенности производства работ. Приготовление смесей. Транспортирование смеси. Технология производства работ при строительстве цементобетонных покрытий. Строительство сборных цементобетонных покрытий, применяемые машины и механизмы, область применения. Особенности строительства цементобетонных покрытий при пониженной температуре воздуха. Контроль качества строительства цементобетонных покрытий и оснований.

**ТЕМА 2.4 Строительство облегченных типов покрытий**

Строительство покрытий из каменных материалов, обработанных вяжущим способом пропитки. Покрытия из каменных материалов, обработанных различными вяжущим в стационарной установке. Строительство покрытий из каменных материалов, обработанных различными вяжущими смешением на дороге. Контроль качества при производстве работ.

**ТЕМА 2.5 Строительство покрытий переходного типа**

Особенности работ. Строительство щебеночных покрытий методом заклинки, из щебеночных смесей. Строительство покрытий из щебеночно-гравийно- песчаных смесей, гравия, шлака и других местных материалов. Контроль качества производства работ.

**ТЕМА 2.6 Строительство дорожных одежд с покрытиями простейшего типа**

Назначение покрытий простейшего типа. Местные грунты как материал для простейших покрытий. Способы укрепления грунтов органическими и минеральными вяжущими. Технология строительства способом смешения грунта с вяжущими материалами на дороге и в установке. Контроль качества.

**ТЕМА 2.7 Производство работ по обстановке автомобильной дороги**

Состав работ по обустройству автомобильной дороги. Технология работ по установке дорожных знаков, ограждений, сигнальных столбиков, нанесению дорожной разметки различными материалами. Контроль качества работ, требования безопасности труда.

**ТЕМА 2.8 Строительство поверхностной обработки покрытий**

Назначение защитных слоев и слоев износа***.*** Технология поверхностной обработки с использованием фракционного щебня и органического вяжущего Технология выполнения поверхностной обработки с использованием эмульсионно-минеральных смесей, защитных слоев износа из холодных литых асфальтобетонных смесей. Контроль качества работ.

**ТЕМА 2.9 Приемка выполненных работ**

Технический контроль и приемка выполненных работ. Порядок приемки выполненных работ. Предъявляемая документация. Сроки и правила освидетельствования скрытых работ.

**Типы задач:**

1. Определение Кисп машин (с использованием норм НРР).
2. Определение объемов работ при устройстве слоев дорожной одежды.
3. Определение количества машин и сроков для выполнения заданного объема работ с использованием норм НРР.
4. Определение сменной производительности машин по нормам НРР.

**СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

**1. Строительство автомобильных дорог**: учеб. пособие / В. Н.Яромко [и др.]; под общ. ред. В.Н. Яромко, Я.Н. Ковалева. - Минск: Вышэйшая школа, 2016. - 471с.

2. **Бабаскин, Ю. Г. Строительство земляного полотна автомобильных дорог:** учеб. пособие / Ю. Г. Бабаскин. - Минск: Новое знание; М.: Инфра-М, 2016. – 333 с.

3. Подольский, В.П. **Технология и организация строительства автомобильных дорог. Земляное полотно**: учебник / В. П. Подольский, А. В. Глагольев; под ред. В. П. Подольского. – М: Академия, 2011. – 432 с.

4. **Бабаскин, Ю. Г. Технология строительства дорог:** учеб. пособие / Ю. Г. Бабаскин. – Минск: Новое знание; М.: Инфра-М, 2014. - 534с.

5. **Строительство автомобильных дорог**: учебник / под ред. В. В. Ушакова, В. М. Ольховикова. - 2-е изд., стер. - М.: КНОРУС, 2014. – 576 с.

6. **Бабаскин, Ю. Г.** Технология строительства дорог. Практикум: учеб. пособие / Ю. Г. Бабаскин, И. И. Леонович. - Минск: Новое знание; М.: Инфра-М, 2012. - 429с.

7. **Нормативная литература**, действующая в дорожной отрасли.

**КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ**

Абитуриенты сдают вступительное испытание в форме письменного экзамена с использованием тестовых заданий и бланков ответов. За правильно выполненное задание тестируемый получает определенное количество баллов. Общая сумма баллов за все тестовые задания равняется 100. В итоге баллы суммируются, и по переводной шкале (см. ниже) выставляется общая отметка.

Переводная шкала результатов вступительных испытаний для лиц, поступающих на сокращенную форму обучения для получения высшего образования I ступени

| **100-балльная шкала** | **10-балльная шкала** |
| --- | --- |
| 0 | 0 |
| 1–4 | 1 |
| 5–14 | 2 |
| 15–30 | 3 |
| 31–40 | 4 |
| 41–50 | 5 |
| 51–60 | 6 |
| 61–70 | 7 |
| 71–80 | 8 |
| 81–90 | 9 |
| 91–100 | 10 |