

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра прикладной гидромеханики

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ПУТИ СООБЩЕНИЯ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СООРУЖЕНИЯ»**

Направление подготовки (специальность)  
23.03.01 Технология транспортных процессов

Направленность подготовки (профиль)  
Организация и безопасность движения

Тип программы: академический бакалавриат

Квалификация выпускника  
бакалавр

Форма обучения  
очная

УФА 2015

Исполнитель: доцент Целищев Д.В.

Заведующий кафедрой: Целищев В.А.

## **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки бакалавриата 23.03.01 Технология транспортных процессов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «6» марта 2015 г. № 165. Является неотъемлемой частью основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).

Дисциплина «Пути сообщения и технологические сооружения» является дисциплиной базовой части рабочего учебного плана подготовки бакалавров.

**Целями освоения дисциплины «Пути сообщения и технологические сооружения» является:**

- приобретение навыков по оценке эффективности эксплуатации путей сообщения, факторов экологической безопасности;
- изучение экономических и экологических предпосылок улучшения эксплуатации путей сообщения;
- изучение методов и основ управления эксплуатацией путей сообщения в целях обеспечения безопасности движения, в том числе в сложных природно-климатических условиях.

**Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:**

- изучение основных понятий элементов конструкций путей сообщения, строительных и конструкционных материалов, применяемых в транспортном строительстве;
- изучение используемых инженерных и технологических сооружений, особенностей их сооружения и эксплуатации;
- изучение особенностей организации и технологий транспортного строительства;
- изучение основ эксплуатации путей сообщения, факторов экологической безопасности;
- изучение основ управления эксплуатацией путей сообщения в целях обеспечения безопасности движения, в том числе в сложных природно-климатических условиях.

## **Перечень результатов обучения**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

| <b>№</b> | <b>Формируемые компетенции</b>                        | <b>Код</b> | <b>Знать</b>                                  | <b>Уметь</b>  | <b>Владеть</b>                                       |
|----------|---|------------|---|---|--|
| 1.       | способностью к расчету и анализу показателей качества | ПК-23      | основные элементы конструкции путей сообщения | вырабатывать требования по обеспечению безопасности | навыками проектирования конструкции технологического |

|    |   |       |   |   |   |
|----|---|-------|---|---|---|
|    | <p>пассажирских и грузовых перевозок, исходя из организации и технологии перевозок, требований обеспечения безопасности перевозочного процесса</p>  |       | <p>и технологических сооружений; нормативно-правовую и техническую документацию в сфере проектирования и содержания путей сообщения и технологических сооружений; нормативно-технические и организационные основы в сфере проектирования и эксплуатации путей сообщения и технологических сооружений; основные элементы конструкции путей сообщения, строительных и конструкционных материалов, применяемых в транспортном строительстве.</p> | <p>эксплуатации путей сообщения и технологических сооружений; рассчитывать транспортно-эксплуатационные качества путей сообщения; рассчитывать потребности в развитии транспортной сети с учетом организации и технологии перевозок.</p>  | <p>сооружения и моделирование действующих нагрузок; навыками расчета эксплуатационных показателей путей сообщения с учетом обеспечения безопасности движения транспортных средств в различных условиях; навыками проведения анализа уровня развития транспортной сети и выработки мер по повышению транспортной обеспеченности с учетом требований обеспечения безопасности перевозочного процесса.</p> |
| 2. | <p>способностью к применению методик проведения исследований, разработки проектов программ, проведения необходимых мероприятий, связанных с управлением организацией перевозок, обеспечением безопасности движения на транспорте, также выполнением</p> | ПК-24 | <p>инженерные и технологические сооружения, обеспечивающие эффективную эксплуатацию путей сообщения, особенности сооружения и эксплуатации путей сообщения в сложных природно-климатических условиях. методы организации и технологию транспортного строительства; основы</p>   | <p>разрабатывать мероприятия по повышению эффективности транспортной инфраструктуры с учетом требований обеспечения безопасности транспортного процесса; определять потребности в развитии транспортной сети и расширения транспортных возможностей путей сообщения и технологических сооружений;</p> | <p>проведения анализа состояния транспортной обеспеченности городов и регионов необходимыми транспортными ресурсами и инфраструктурой; прогнозирования развития региональных и межрегиональных транспортных систем.</p>   |

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| работ по техническому регулированию на транспорте |  | эксплуатации путей сообщения в целях обеспечения безопасности движения и экологической безопасности, в том числе в сложных природно-климатических условиях. | разрабатывать необходимые мероприятия, связанные с организацией безопасной эксплуатации путей сообщения и технологических сооружений. |
|---|--|---|---|

### Содержание разделов дисциплины

| № | Наименование и содержание разделов  |
|---|---|
| 1 | <p><b>Основные элементы конструкции путей сообщения, строительные и конструкционные материалы, применяемые в транспортном строительстве</b></p> <p>Классификация автодорог по значению для народного хозяйства и по административному подчинению. Категории автодорог в соответствии с их народнохозяйственным и административным значением. Понятие расчетной скорости движения и зависимость от категории дорог и условий движения. Условия движения и минимальные значения коэффициента сцепления. Определение и составляющие элементы автомобильной дороги. Типы дорожных одежд. Дорожное полотно. Земляное полотно. Кюветы. Обочины. Выемки и насыпи. Резервы. Кавальеры. Величина продольного уклона дороги. Технические характеристики элементов дорог в плане. Характеристики прямолинейных и криволинейных участков. Наименьшие радиусы кривой в плане. Кривые переменного радиуса. Конструктивные слои дорожных одежд. Покрытие и его основные технико-эксплуатационные свойства. Верхний слой дорожной одежды. Основание. Третий слой дорожной одежды. Типы дорожных одежд и виды покрытий. Капитальные дорожные одежды: цементобетонные и асфальтобетонные покрытия. Переходные и низшие типы дорожных одежд. Щебеночные и гравийные покрытия, обработанные вяжущими материалами. Щебеночные и гравийные покрытия, обработанные вяжущими материалами. Щебеночные, гравийные, шлаковые покрытия (без обработки вяжущими материалами). Покрытия низшего типа. Основания дорожных одежд. Транспортно-эксплуатационные характеристики основных типов покрытий: коэффициент сопротивления качению, расход топлива, износ шин, межремонтный пробег автомобилей, эксплуатационные расходы. Ровность дорожного покрытия. Коэффициент ровности дорожных покрытий. Материалы, применяемые в транспортном строительстве. Виды и разновидности грунтов. Число пластичности грунта. Граница текучести. Граница раскатывания. Техничко-эксплуатационные свойства грунтов. Природные и искусственные каменные материалы. Горная порода. Минерал. Классификация горных пород: глубинные, изверженные, обломочные, химические осадочные, механические осадочные, метаморфические горные породы. Искусственные каменные материалы: металлургические шлаки, керамзит, минеральный порошок, топливные шлаки, горелая порода. Минеральные неорганические вяжущие вещества: воздушные, гидравлические, автоклавного твердения. Воздушные вяжущие вещества. Низкообжиговые и высокообжиговые воздушные вяжущие вещества. Воздушная известь. Классификация воздушных известей. Процесс гашения извести. Производство извести. Применение извести. Гидравлические вяжущие вещества: портланд-цемент. Коррозия цемента. Виды коррозии. Органические вяжущие вещества. Химический состав органических вяжущих веществ. Структурный состав битумов. Смолы асфальтены масло. Дегти. Применение битумов. Понятие бетона. Классификация бетонов. Свойства бетонов: прочность, марка, класс. Факторы влияющие на прочность бетонов.</p> |

|   |  |
|---|--|
| 2 | <p><b>Инженерные и технологические сооружения, обеспечивающие эффективную эксплуатацию путей сообщения, особенности сооружения и эксплуатации в сложных природно-климатических условиях</b></p> <p>Понятие искусственных сооружений. Виды искусственных сооружений. Классификация искусственных сооружений. Мосты. Классификация мостовых сооружений по видам, назначению и срокам службы: путепроводы, разводные мосты, виадуки, наплавные мосты. Понятие эстакады и области применения. Классификация эстакад по расположению в плане. Необходимость и обоснование строительства эстакад. Организация сложных транспортных пересечений. Понятие тоннелей. Классификация тоннелей по назначению. Классификация тоннелей по способу производства работ. Схема поперечного сечения тоннельных обделок. Нормативные документы, используемые при проектировании тоннелей. Водопрпускные и защитные искусственные сооружения. Водопрпускные трубы. Подпорные стены. Галереи, подпорные и улавливающие стены. Селеспуски. Материалы, применяемые для строительства технологических сооружений. Тяжелый бетон. Высокомарочные цементы. Нагрузки, воздействующие на технологические сооружения в процессе их эксплуатации.</p>  |
| 3 | <p><b>Организация и технологии транспортного строительства</b></p> <p>Классификация дорожно-строительных работ и методы их организации. Организация работ. Специфические особенности работ по устройству дорожных покрытий. Группы дорожно-строительных работ. Строительно-монтажные, заготовительные, транспортные работы. Классификация строительно-монтажных работ в зависимости от их объема, повторяемости и равномерности распределения по длине дороги. Методы строительства дорог: метод раздельной организации, цикловой поточный, параллельный, последовательный. Асфальтобетонные покрытия, применяемые в транспортном строительстве. Классификация асфальтобетонных покрытий, применяемых в транспортном строительстве. Классификация асфальтобетонных смесей в зависимости от вязкости битума. Горячие, теплые и холодные асфальтобетонные смеси, состав и эксплуатационные свойства. Механические свойства асфальтобетона. Вид асфальтобетонных смесей принимаемых в зависимости от характера движения транспортных средств, конструкции дорожной одежды, наличия местных дорожно-строительных материалов, климатических условий района строительства и условий производства работ. Технологические свойства асфальтобетонных смесей. Технология производства и укладки готовой асфальтобетонной смеси.</p>  |
| 4 | <p><b>Транспортно-эксплуатационные качества путей сообщения. Управление эксплуатацией путей сообщения в целях обеспечения безопасности движения и экологической безопасности, в том числе в сложных природно-климатических условиях</b></p> <p>Транспортно-эксплуатационные характеристики покрытий. Прочность и ровность покрытий. Требуемый модуль упругости дорожной одежды. Фактический модуль упругости дорожной одежды. Относительная прочность покрытия. Относительная ровность покрытия. Фактический коэффициент продольного сцепления колес с покрытием. Предельный по условиям безопасности коэффициент продольного сцепления колес с покрытием. Коэффициент изношенности покрытия. Мероприятия по повышению безопасности движения на основе расчета эксплуатационных характеристик дорожных покрытий. Понятие шероховатости покрытия. Нормативные значения коэффициента сцепления. Методы оценки ровности покрытия. Устройства, применяемые для оценки ровности покрытия. Коэффициент сопротивления движению. Методы повышения конструктивной ровности дорожного покрытия. Акселерометр. Зависимость технико-эксплуатационных показателей работы подвижного состава от транспортно-эксплуатационных характеристик дорожных одежд. Управление эксплуатацией путей сообщения в целях обеспечения безопасности движения. Обеспечение видимости на автомобильных дорогах. Требования к элементам плана и профиля путей сообщения. Оборудование дорог для безопасного движения ночью. Придорожная полоса и обустройство автомобильных дорог. Дорожные знаки, разметка проезжей части. Оценка</p> |

|   |
|---|
| безопасности движения. Задачи дорожной службы в плане содержания дорог и обеспечения заданных транспортно-эксплуатационных характеристик. Содержание дорог, учет движения, озеленение, технический учет, инвентаризация, освещение, охрана дорог. Текущий ремонт. Средний ремонт по земляному полотну, дорожной одежде, по искусственным сооружениям, водоотводу, зданиям и обстановке пути. Капитальный ремонт. Ремонт усовершенствованных щебеночных и гравийных покрытий. Ремонт цементобетонных покрытий. Борьба с пылью и грязью на дорогах. Содержание дорог в зимний период и в особых климатических условиях. Средства снегозащиты. Организация службы эксплуатации автомобильных дорог. Мероприятия по обеспечению экологической безопасности автомобильных дорог. |
|---|

Подробное содержание дисциплины, структура учебных занятий, трудоемкость изучения дисциплины, входные и исходящие компетенции, уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенций, учебно-методическое, информационное, материально-техническое обеспечение учебного процесса изложены в рабочей программе дисциплины.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

## Научно-методического совета

по направлению подготовки (специальности)

**23.03.01 Технология транспортных процессов**

(шифр и наименование образовательной программы)

Настоящим подтверждаю, что представленный комплект аннотаций рабочих программ учебных дисциплин по направлению подготовки (специальности)

**23.03.01 Технология транспортных процессов**

(шифр и наименование образовательной программы)

по профилю (направленности) **Организация и безопасность движения**,

реализуемой по форме обучения **очной**  
(указать нужное: очной, очно-заочной (вечерней), заочной)

тип программы **академический бакалавриат**

соответствует рабочим программам учебных дисциплин указанной выше образовательной программы.

Председатель НМС

  
подпись

Целищев В.А.

«22» 04 2015 г.  
дата