

## 2.1.1.1 История и философия науки

Объем дисциплины (модуля) 4 ЗЕТ (144 час)

### ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель освоения дисциплины - формирование у обучающихся целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки, навыков критического анализа и оценки современных научных достижений

### ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**Знать:** историю, особенности, методологию и структуру научного знания; основы критического анализа и оценки современных научных достижений

**Уметь:** проектировать и осуществлять комплексные исследования на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки, анализировать современные научные достижения

**Владеть:** критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач

### СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Особенности и структура научного знания

Раздел 2. История науки

Раздел 3. Позитивизм и его роль в развитии науки

Раздел 4. Методология научного знания

Раздел 5. Особенности и проблемы постнеклассической науки

## 2.1.1.2 Иностранный язык

Объем дисциплины (модуля) 5 ЗЕТ (180 час)

### ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель освоение дисциплины - совершенствование иноязычной коммуникативной компетенции, необходимой для продолжения обучения и осуществления научной, научно-исследовательской и профессиональной деятельности, подготовка к сдаче кандидатского экзамена.

### ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**Знать:** межкультурные особенности речевого поведения в научной деятельности; правила коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного научного общения; требования к оформлению научных трудов, принятых в международной практик

**Уметь:** осуществлять коммуникацию научной направленности (доклад, сообщение, дебаты); писать на иностранном языке научные статьи, тезисы, рефераты, лексически грамотно оформлять изложение логических операций; читать оригинальную литературу на иностранном языке; оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде рефератов, аннотаций; извлекать информацию из текстов, прослушиваемых в ситуациях межкультурного научного и профессионального общения; излагать на иностранном языке свою точку зрения на научную проблему

**Владеть:** навыками письменной коммуникации, которые реализуются при написании научного доклада/статьи, а также оформлении научной корреспонденции; подготовленной, а также неподготовленной монологической и диалогической речью в ситуациях научного и профессионального общения (участие в научной конференции) в форме сообщения, доклада и др, демонстрируя навыки аргументированных и оценочных высказываний

### СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Представление себя и своих научных интересов. Научные направления университета.

Раздел 2. Изучение терминологического аппарата изучаемого языка (по направлению подготовки). Межязыковые научные контакты.

Раздел 3. Анализ научных аутентичных текстов: аннотирование, разбор терминологического аппарата, грамматические и синтаксические особенности научного текста.

Раздел 4. Перевод научных аутентичных текстов. Особенности лексико-грамматических трансформаций при переводе научных текстов. Подготовка научной статьи (доклада) на иностранном языке по теме исследования.

## 2.1.2.1 Техника и технологии транспортных сооружений. Современные проблемы и направления развития технологии и механизации строительных работ

Объем дисциплины (модуля) 4 ЗЕТ (144 час)

### ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью изучения дисциплины является получение аспирантами комплекса теоретических и практических знаний в области развития и совершенствования техники и технологий изысканий, проектирования и строительства транспортных сооружений.

В соответствии с поставленной целью выделяются следующие задачи: изучение основных направлений и методов научных исследований в области изысканий, проектирования и строительства сооружений, в том числе транспортных; изучение мирового опыта применения технических средств на возведении транспортных сооружений; изучение новейших информационно-коммуникационных технологий в сфере проектирования и строительства сооружений наземного транспорта; формирование у аспирантов способности к многовариантным расчетам при выборе технологий и средств механизации строительных работ

### ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**Знать:** Современные прогрессивные технику и технологии производства работ по строительству транспортных сооружений; основные направления, перспективы развития и современные достижения в научных исследованиях в России и зарубежных странах в сфере техники и технологии строительных работ на объектах наземного транспорта;

**Уметь:** формулировать задачи научных исследований в области проектирования и строительства транспортных сооружений, выполнять научные исследования с использованием современного оборудования и информационно-коммуникационных технологий, анализировать и обобщать результаты научных исследований; оценивать и использовать современные мировые достижения науки и техники для решения проблем в области строительных работ на объектах транспортной инфраструктуры

**Владеть:** навыками проведения научных исследований с использованием информационно-коммуникационных технологий, навыками анализа и обобщения результатов исследований и их адаптации к области проектирования и строительства транспортных сооружений; навыками разработки перспективных технологий выполнения строительных работ

### СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Научные основы развития производственно-экономических отношений и современные проблемы и направления развития техники, технологии и механизации строительных работ

Раздел 2. Особенности технологических процессов при строительстве и эксплуатации транспортных сооружений и определение границ применения средств механизации

Раздел 3. Совершенствование технических и технологических решений по конструкциям транспортных сооружений и формированию оптимальных схем механизации строительных работ

## 2.1.2.2 Основы организации и управления в транспортном строительстве и путевом хозяйстве

Объем дисциплины (модуля) 2 ЗЕТ (72 час)

### ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель освоения дисциплины - получение аспирантами комплекса теоретических и практических знаний в области организации управления предприятий транспортного строительства и путевого хозяйства.  
В соответствии с поставленной целью выделяются следующие задачи: изучение основ формирования организационных структур управления предприятиями транспортного строительства и путевого хозяйства; изучение критериев оценки эффективности функционирования предприятий транспортного строительства и путевого хозяйства; овладение методиками прогнозирования технико-экономических показателей деятельности предприятий.

### ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**Знать:** основы формирования организационных структур управления предприятий транспортного строительства и путевого хозяйства

**Уметь:** использовать для выработки управленческих решений экспертный метод оценки

**Владеть:** способностью разрабатывать схемы формирования организационных структур управления предприятиями транспортного строительства и путевого хозяйства

### СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Вводная часть. Теория организации в системе наук

Раздел 2. Понятие и сущность организации

Раздел 3. Структурный подход к организации

Раздел 4. Функционирование организаций

Раздел 5. Адаптация к рынку

## 2.1.2.3.1 Системы автоматизированного проектирования транспортных сооружений

Объем дисциплины (модуля) 4 ЗЕТ (144 час)

### ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель дисциплины - применение систем автоматизированного проектирования для моделирования, проектирования и эксплуатации транспортных сооружений в ходе научно-исследовательской деятельности.

Для достижения цели ставятся задачи: сформировать у аспирантов навыки по использованию систем автоматизированного проектирования в научных исследованиях; развить у аспирантов способность анализировать и выбирать САПР, способную максимально уменьшить трудоемкость проектирования; привить аспирантам способность к многовариантным расчетам при проектировании с применением САПР.

### ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**Знать:** методику проектирования объектов наземного транспорта, методы и способы расчета их эксплуатационных показателей;

современные программные средства в области моделирования, проектирования и эксплуатации объектов наземного транспорта, области их применения; методы испытания и контроля качества;

современные проблемы научных исследований, их интерпретацию и

способы адаптации современных научных исследований в сферу техники и технологии наземного транспорта.

**Уметь:** использовать современные программные средства в области моделирования, проектирования и эксплуатации объектов наземного транспорта;

использовать результаты исследований для совершенствования программных средств и математических моделей, методы контроля испытаний в области проектирования и эксплуатации объектов наземного транспорта;

анализировать и обобщать результаты научного исследования в области техники и технологии наземного транспорта; адаптировать современные достижения науки и наукоемких технологий

**Владеть:** навыками использования современных программных средств для научно-исследовательской деятельности в области моделирования, проектирования и эксплуатации объектов наземного транспорта; навыками совершенствования современных программных средств для научно-исследовательской деятельности в области моделирования, проектирования и эксплуатации объектов наземного транспорта;

навыками анализа, обобщения и адаптации результатов современных научных исследований к области проектирования транспортных сооружений.

### СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Системы автоматизированного проектирования транспортных сооружений. Введение

Раздел 2. Параметрическое моделирование транспортных систем

Раздел 3. Специализированный САПР для инженерных расчетов

Раздел 4. Специализированное оборудование и выбор математического обеспечения синтеза проектных решений

## 2.1.2.3.2 Компьютерное моделирование транспортных сооружений

Объем дисциплины (модуля) 4 ЗЕТ (144 час)

### ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель освоения дисциплины – формирование навыков использования компьютерного моделирования работы транспортных сооружений в научно-исследовательской деятельности.

Для достижения цели ставятся задачи: сформировать у аспирантов навыки по использованию программных комплексов, предназначенных для моделирования работы транспортных сооружений; развить у аспирантов способность анализировать и выбирать программные комплексы, предназначенные для моделирования работы транспортных сооружений; привить аспирантам способность к многовариантным расчетам при моделировании работы транспортных сооружений с использованием программных комплексов.

### ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**Знать:** методику проектирования объектов транспортных сооружений, методы и способы расчета их эксплуатационных показателей; современные программные средства в области проектирования и моделирования объектов транспортных сооружений, области их применения; современные проблемы научных исследований в области техники и технологии строительных и путевых работ, их интерпретацию и способы адаптации в самостоятельных научных исследованиях.

**Уметь:** использовать современные программные средства в области проектирования и моделирования объектов транспортных сооружений; использовать результаты исследований для совершенствования программных средств в области проектирования и моделирования объектов наземного транспорта; анализировать и обобщать результаты научного исследования в области техники и технологии строительных и путевых работ; адаптировать современные достижения науки и наукоемких технологий к области транспортных сооружений

**Владеть:** навыками использования современных программных средств для научно-исследовательской деятельности в области проектирования и моделирования объектов наземного транспорта; навыками совершенствования современных программных средств для научно-исследовательской деятельности в области проектирования и моделирования объектов наземного транспорта; навыками обобщения результатов научных исследований и их адаптации результатов современных научных исследований к области техники и технологии строительных и путевых работ

### СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Расчетные модели транспортных сооружений и их реализация

Раздел 2. Компьютерное моделирование работы транспортных сооружений

## 2.1.2.4.1 Статистический анализ в научных исследованиях

Объем дисциплины (модуля) 2 ЗЕТ (72 час)

### ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель освоения дисциплины - формирование у обучающихся углубленных профессиональных знаний о статистических методах обработки информации, приобретение навыков постановки задач исследования и построения статистических моделей, оценки параметров, формулировки и проверки статистических гипотез.

### ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**Знать:** основные теоремы и формулы математической статистики, необходимых для проведения статистических исследований; формулировки основных теорем и формул математической статистики, необходимых для разработки моделей и методов для выполнения научных исследований; принципы проверки статистических гипотез

**Уметь:** применять основные формулы математической статистики для анализа исследуемых систем; проводить статистические исследования, выдвигать и проверять статистические гипотезы; применять основные теоремы и формулы математической статистики для разработки моделей и методов в ходе работы над диссертацией

**Владеть:** основными инструментами статистического анализа; классическими статистическими методами для разработки моделей и методов анализа работы систем и процессов; проводить статистическую обработку опытных данных с использованием ППП

### СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Основные задачи статистического анализа. Оценивание параметров распределения

Раздел 2. Выбор типа распределения

Раздел 3. Парная линейная и нелинейная регрессия

Раздел 4. Множественная регрессия

## 2.1.2.4.2 Математическое моделирование с использованием пакетов прикладных программ

Объем дисциплины (модуля) 2 ЗЕТ (72 час)

### ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель освоения дисциплины - формирование навыков самостоятельного применения математических моделей в научно-исследовательской деятельности, включая разработку новых математических моделей на основе типовых, ранее известных, проведения имитационного моделирования с использованием стандартных пакетов прикладных программ

### ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**Знать:** методы обработки и анализа экспериментальных данных современными программными средствами, существующие средства математического моделирования, методы и алгоритмы оптимизации, поддержки принятия решения в технических, компьютерных и социально-экономических системах, численные и аналитические методы моделирования, комплексы программ для их реализации

**Уметь:** обрабатывать и анализировать экспериментальные данные современными программными средствами; использовать математическое программное обеспечение в области обработки экспериментальных данных; применять методы анализа данных, математического моделирования; применять способы методы и алгоритмы оптимизации современными программными средствами; составлять математические модели изучаемых явлений и создавать алгоритмы их реализующие, использовать результаты исследования для анализа реальных систем

**Владеть:** методами моделирования с пониманием реализации их в различных программных комплексах; методами разработки новых и совершенствования существующих средств математического моделирования современными программными средствами и методиками их использования в математическом моделировании; способами реализации методов и алгоритмов оптимизации современными программными средствами; методами моделирования с навыками их реализации в различных ППП

### СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Современное математическое программное обеспечение

Раздел 2. Система MathCAD

Раздел 3. Система MatLab

Раздел 4. Имитационное моделирование

## 2.1.2.5(Ф) Логистические технологии управления транспортными процессами

Объем дисциплины (модуля) 1 ЗЕТ (36 час)

### ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся теоретической базы в сфере логистики на транспорте, овладение понятийным аппаратом, изучением прикладных методов и инструментов логистических технологий управления транспортными процессами, получении практических навыков в сфере логистики на транспорте и получения представления о профессиональной деятельности в данной области.

Задачи дисциплины: рассмотреть методы и приемы организации и реализации наиболее рациональных схем поставок грузов разного вида потребителю от производителя, а также между партнерами; проанализировать модели построения транспортных систем в России и за рубежом; применять современные математические модели в сфере логистики на транспорте.

### ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**Знать:** закономерности функционирования транспортно-логистических систем; тенденции развития транспортной логистики; организационные и правовые аспекты логистических технологий управления транспортными процессами

**Уметь:** анализировать результаты теоретических и экспериментальных исследований в сфере логистики на транспорте; разрабатывать модели функционирования транспортных систем; применять новейшие информационно-коммуникационные технологии для научных исследований в сфере логистики на транспорте

**Владеть:** способностью к анализу существующих теоретических и экспериментальных исследований в сфере логистики на транспорте; культурой научного исследования в сфере логистики на транспорте; навыком использования современных математических моделей в сфере логистики на транспорте

### СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Сущность, задачи и основные понятия логистики на транспорте

Раздел 2. Логистические характеристики грузового транспорта

Раздел 3. Транспортные издержки и тарифы

Раздел 4. Транспортная документация

Раздел 5. Методы и модели логистики на транспорте

## 2.1.2.6(Ф) Правовые аспекты сопровождения лиц с ОВЗ (Специализированная адаптационная дисциплина)

Объем дисциплины (модуля) 1 ЗЕТ (36 час)

### ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель дисциплины - формирование знаний для выполнения функций по правовому обеспечению сопровождения лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом их нозологии, получение навыков оказания ситуационной помощи.

### ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**Знать:** требования законодательства по сопровождению лиц с ОВЗ, нозологические группы, нормы этики и способы общения с лицами с ОВЗ

**Уметь:** применять требования законодательства по сопровождению лиц с ОВЗ, оказывать ситуационную помощь в соответствии с нозологией лиц с ОВЗ, соблюдать нормы этики при общении с лицами с ОВЗ

**Владеть:** навыками оказания ситуационной помощи в соответствии с нозологией лиц с ОВЗ

### СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Основные сведения о требованиях законодательства по сопровождению лиц с ОВЗ

Раздел 2. Нозологические группы

Раздел 3. Этика и способы общения с лицами с ОВЗ