



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

## **АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН**

**Направление подготовки  
08.04.01 Строительство**

**Направленность (профиль):  
Геотехника**

**Форма обучения – очная, заочная**

Санкт-Петербург  
2019

### **Б1.Б.1 Философия и методология науки**

**Целями освоения дисциплины являются** развитие у студентов интереса к фундаментальным знаниям, стимулирование потребности к философским оценкам актуальных проблем развития научного знания, места техники и технических наук в современном мире.

**Задачами освоения дисциплины являются:**

- ознакомление студента с основными проблемами и направлениями современной философии науки и техники;
- формирования представления о роли и месте науки и технике в культуре и современном обществе;
- развитие способности самостоятельного философского осмысления актуальных проблем развития научного познания и технологии;
- формирование представления об основных уровнях и элементах в структуре научного знания, формах знания и методах познания;
- выработка умения логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное видение рассматриваемых проблем.

**Тематический план дисциплины:**

1. 1-й раздел: Общие проблемы философии науки
  - 1.1. Введение. Предмет философии науки.
  - 1.2. Ранние исторические этапы развития научного знания в их связи с развитием философии.
  - 1.3. Философия науки и наука Нового времени.
  - 1.4. Неопозитивизм и лингвистическая философия. Постпозитивистская традиция в философии науки XX в.
2. 2-й раздел: Методология науки.
  - 2.1. Основные уровни в структуре научного познания.
  - 2.2. Общелогические методы научного познания. Индукция и дедукция.
  - 2.3. Общенаучные методы научного познания.
  - 2.4. Проблема научной истины.

### **Б1.Б.2 Математическое моделирование**

**Целями освоения дисциплины являются**

- формирование у магистрантов углубленных профессиональных знаний в области математического моделирования

**Задачами освоения дисциплины являются**

- знакомство с важнейшими понятиями теории математического моделирования и основными типами моделей;
- изучение теоретических основ, приемов и методов математического моделирования;
- выработка практических навыков разработки математических моделей деформирования элементов строительных конструкций;
- знакомство с численными и аналитическими методами исследования математических моделей;
- применение математического моделирования для решения научных и технических, фундаментальных и прикладных проблем;
- исследование математических моделей естественнонаучных и технических объектов.

**Тематический план дисциплины:**

1. 1-й модуль (Математическое моделирование в задачах строительства)
  - 1.1. Основные понятия и принципы математического моделирования
  - 1.2. Основные методы и приёмы построения математических моделей объектов
  - 1.3. Вариационные принципы и законы сохранения в механике

- 1.4. Математические модели деформирования элементов строительных конструкций
- 1.5. Математические модели задач оптимизации
- 1.6. Математические модели при проведении эксперимента
- 1.7. Численные методы исследования математических моделей. Вычислительный эксперимент
- 1.8. Исследование деформирования строительных конструкций.

### **Б1.Б.3 Специальные разделы высшей математики**

**Целями освоения дисциплины являются:** формирование у студентов знаний по математической статистике как прикладному разделу теории вероятностей, устойчивых навыков решения задач по математической статистике, применения методов прикладной статистики для обработки данных.

**Задачами освоения дисциплины являются:** расширение математического образования, необходимого для получения профессиональных компетенций магистра, расширение навыков решения прикладных задач и их применение в различных сферах профессиональной деятельности.

#### **Тематический план дисциплины:**

1. 1-й раздел Основные понятия математической статистики, оценки параметров распределения, проверка статистических гипотез
  - 1.1. Выборка. Эмпирическое распределение. Выборочные характеристики
  - 1.2. Точечное и интервальное оценивание. Методы построения оценок. Свойства оценок.
  - 1.3. Проверка статистических гипотез. Критерии. Ошибки первого и второго рода. Лемма Неймана – Пирсона.
  - 1.4. Критерии и Колмогорова-Смирнова для проверки гипотез о виде распределения. Проверка гипотез однородности и независимости ряда наблюдений.
2. 2-й раздел Дисперсионный анализ, регрессионный анализ.
  - 2.1. Дисперсионный анализ.
  - 2.2. Регрессионный анализ. Регрессионные модели
  - 2.3. Линейная регрессионная модель
3. 3-й раздел Моделирование случайных величин методом Монте-Карло, элементы теории массового обслуживания.
  - 3.1. Метод Монте-Карло, Моделирование случайных событий и величин
  - 3.2. Основные понятия теории массового обслуживания Система массового обслуживания с отказами и ожиданием.

### **Б1.Б.4 Методология научных исследований**

**Целями освоения дисциплины являются** изучение общей методологии научных исследований, освоение методов планирования и обработки результатов физического эксперимента в плане использования полученных знаний и умений при выполнении НИР различного уровня и направления.

**Задачами освоения дисциплины являются** приобретение знаний и умений, необходимых для дальнейшей квалифицированной профессиональной после образовательной деятельности.

#### **Тематический план дисциплины:**

1. 1-й раздел (Методология научных исследований)
  - 1.1. Методология теоретических и экспериментальных научных исследований
  - 1.2. Анализ теоретико- экспериментальных исследований
  - 1.3. Основы теории подобия
2. 2-й раздел (Статистические методы обработки результатов физического эксперимента)

- 2.1 Статистическая обработка результатов эксперимента
- 2.2 Дисперсионный анализ.
- 2.3 Корреляционный анализ. Регрессионный анализ
- 3. 3-й раздел (Планирование и организация эксперимента)
- 3.1 Основные положения и понятия теории планирования эксперимента
- 3.2 Полный факторный и дробный эксперимент.
- 3.3 Центральные композиционные планы
- 3.4 Решение экстремальных и аппроксимационных задач.

### **Б1.Б.5 Деловой иностранный язык**

**Цель преподавания дисциплины** – формирование у обучающихся способности к коммуникации на иностранном языке в устной и письменной формах для решения профессиональных задач.

**Задачами освоения дисциплины являются:**

- особенности делового общения, этикета делового общения;
- особенности перевода и анализа текстов по специальности.

Освоение учащимися фонетики, грамматики, синтаксиса, словообразования, сочетаемости слов, а также активное усвоение наиболее употребительной деловой лексики и фразеологии изучаемого иностранного языка происходит в процессе работы над связными, законченными в смысловом отношении текстами.

**Тематический план дисциплины:**

- 1. 1-й раздел Лексико-грамматические особенности делового общения
  - 1.1 Этика делового общения при контакте с представителями различных стран.
  - 1.2 Частотные клише делового общения. Особенности восприятия информации по телефону.
  - 1.3 Культура поведения и формулы речевого этикета в международной компании.
- 2. 2-й раздел Интервью с работодателем
  - 2.1 Подготовка к интервью. Тематический видеофильм с последующим обсуждением.
  - 2.2 Как избежать типичных ошибок при собеседовании. Анализ тематических текстов.
  - 2.3 Ролевая игра. Составление и обсуждение резюме и C/V.
- 3. 3-й раздел Проведение собрания по подготовке научной конференции
  - 3.1 Изучение частотных тематических клише. Встреча деловых партнеров.
  - 3.2 Составление повестки дня собрания, плана проведения мероприятий.
  - 3.3 Ролевая игра «Научная конференция». Тематический видеофильм с последующим обсуждением.
  - 3.4 Тестовая работа. Анализ результатов
- 4. 4-й раздел Деловые письма
  - 4.1 Структура делового письма. Составление рекомендательного письма, письма-рекламации, сопроводительного письма.
  - 4.2 Частотная лексика, аббревиатуры в e-mail. Грамматические особенности корреспонденции.
  - 4.3 Внутренняя корреспонденция. выполнение тематических упражнений
- 5. 5-й раздел Презентации
  - 5.1 Структура презентаций. Основные подразделы. Тематические клише.
  - 5.2 Методические требования к подбору текстового и иллюстрационного материала.
  - 5.3 Студенческие презентации с последующим обсуждением.
- 6. 6-й раздел Лексико-грамматический анализ текстов по специальности

- 6.1 Грамматический анализ прочитанной литературы. Многокомпонентные термины. Компрессия текста
- 6.2 Изучение структуры и языковых клише аннотаций, абстрактов, рефератов.
- 6.3 Студенческие сообщения по прочитанной литературе. Круглый стол.
- 6.4 Аттестационная контрольная работа.

### **Б1.Б.6 Информационные технологии в строительстве**

#### ***Целями освоения дисциплины являются:***

- передача студентам знаний о инструментах, механизмах и области применения программного обеспечения Tekla Structures;
- формирование у студентов понимания принципов работы с информационными моделями и технологией информационного моделирования;
- объяснение места программного обеспечения Tekla Structures в проектном процессе.

#### ***Задачами освоения дисциплины являются:***

- разработка информационной пространственной модели металлоконструкций;
- наполнение информационной пространственной модели атрибутивной информацией, необходимой и достаточной для получения проектной документации;
- получение по выполненной модели проектной документации.

#### ***Тематический план дисциплины:***

- 1 Основы интерфейса
- 1.1 Графический интерфейс модели, координационная сетка
- 1.2 Виды, привязки
- 1.3 Стальные элементы
- 1.4 Железобетонные элементы, армирование
- 1.5 Библиотеки материалов и профилей
- 1.6 Болтовые и сварные соединения, сборки
- 2 Разработка информационных моделей
- 2.1 Работа с моделью, режимы отображения, фильтры
- 2.2 Редактирование элементов, работа с ручками формы объектов, свойства фасок
- 2.3 Рабочие плоскости
- 2.4 Размеры в пространстве модели, вспомогательная геометрия
- 2.5 Нумерация
- 2.6 Библиотека компонентов, стандартные и пользовательские компоненты
- 2.7 Диагностика и исправление, менеджер проверки на конфликты, организатор
- 2.8 Импорт/экспорт
- 3 Получение проектной документации
- 3.1 Отчёты, спецификации
- 3.2 Формирование чертежей
- 3.3 Типы чертежей, каталог чертежей, клонирование чертежей, экспорт чертежей
- 3.4 Шаблоны чертежей
- 3.5 Редактирование чертежей, свойства чертежа
- 3.6 Печать чертежей

### **Б1.Б.7 Основы педагогики и андрагогики**

***Целью освоения дисциплины является*** формирование знаний педагогических приемов принимать непосредственное участие в образовательной деятельности структурных подразделений образовательной организации по профилю направления подготовки

***Задачами освоения дисциплины являются*** овладение знаниями навыками и умениями, необходимыми для формирования общекультурных и соответствующих

профессиональных компетенций.

**Тематический план дисциплины:**

1. 1-й раздел

Введение в педагогику и андрагогику. Образовательный процесс в учебном заведении и его проектирование.

1.1. Введение в профессионально- педагогическую специальность. Общие основы педагогики.

1.2 Образование как социокультурный феномен. Теоретические основы педагогического проектирования

1.3 Методы и средства обучения. Методы воспитания.

2 2-й раздел.

Современные педагогические технологии. Особенности обучения взрослых.

2.1 Современные педагогические технологии.

2.2 Андрагогическая модель учебного процесса. Особенности обучения взрослых.

**Б1.В.ОД.1 Методы решения научно-технических задач в строительстве**

**Целями освоения дисциплины являются:**

- изучение численных методов математического моделирования в задачах расчета конструкций;
- формирование знаний, отработка и закрепление навыков использования математических моделей и методов численного исследования в строительстве.

**Задачами освоения дисциплины являются:**

- ознакомление студентов с классическими численными методами решения задач, выдвигаемых практикой в области расчета конструкций, с учетом реальных форм и условий работы, а также особенностей деформирования материала;
- выработка умения найти оптимальный математический аппарат для анализа конкретных прикладных задач;
- обучение навыкам работы с программными комплексами, предназначенными для решения инженерных и строительных задач;

**Тематический план дисциплины:**

Раздел 1: Методы решения линейных алгебраических систем

Раздел 2: Сеточные методы

Раздел 3: Приближение функций

Раздел 4: Приближенные аналитические методы

Раздел 5: Метод конечных элементов

**Б1.В.ОД.2 Теоретические основы надежности и долговечности в строительстве**

**Целью освоения дисциплины является:**

- обучение студентов основным методам оценки надежности и долговечности металлических, железобетонных и каменных строительных конструкций;

**Задачами освоения дисциплины являются:**

- знакомство с основными понятиями и методами теории надежности;
- освоение основных методик оценки надежности и долговечности конструкций;
- выполнение расчетов по оценке надежности и долговечности строительных конструкций.

**Тематический план дисциплины:**

1. 1-й раздел. Теоретические основы надежности и долговечности в строительстве

1.1 Технический объект. Отказ. Долговечность

1.2 Основные математические модели теории надежности

1.3 Случайный характер нагрузок и прочностных параметров

- 1.4 Надежность строительных объектов. Строительные отказы. Предельные состояния.
- 1.5 Расчет надежности строительного сооружения при проектировании
- 1.6 Накопление повреждений
- 1.7 Прогнозирование ресурса

### **Б1.В.ОД.3 Управление качеством в строительстве**

*Целями освоения дисциплины является* формирование у студентов необходимых в их будущей профессиональной деятельности системных знаний о менеджменте качества, их практическому применению в сфере управления качеством различных объектов.

*Задачами освоения дисциплины являются:*

- изучение теоретических основ в области управления качеством;
- изучение систем стандартизации и сертификации;
- изучение программ повышения качества и эффективности управления современными организациями;
- обучение навыкам системного подхода к управлению качеством; обучение проектированию современных систем управления качеством.

*Тематический план дисциплины:*

1. 1-й раздел. Введение в дисциплину. Понятия и определения История управления качеством
  - 1.1 Введение. Предмет и задачи курса. Понятие качество жизни.
  - 1.2 Качество как объект управления
  - 1.3 Эволюция подходов к управлению качеством. Опыт управления качеством.
2. 2-й раздел. Сертификация и стандартизация продукции и систем качества
  - 2.1 Сертификация. Подтверждение соответствия продукции
  - 2.2 Стандартизация. Международные стандарты качества. Стандарты ИСО
  - 2.3 Квалиметрия как метод количественной оценки качества продукции
3. 3-й раздел. Методы управления и контроля качества
  - 3.1 Аудит в системе управления качеством
  - 3.2 Методы контроля качества
  - 3.3 Методы управления качеством

### **Б1.В.ОД.4 Управление микроклиматом зданий и искусственных сооружений**

*Целями освоения дисциплины являются* формирование у магистрантов профессиональных знаний в области основных методов и средств управления микроклиматом зданий и сооружений.

*Задачами освоения дисциплины являются* передача студенту комплекса необходимых знаний в области функционирования системы управления параметрами микроклимата зданий и сооружений; принципов расчета систем, при помощи которых, в помещениях зданий могут обеспечиваться оптимальные параметры микроклимата, а также требуемый газовый состав воздуха.

*Тематический план дисциплины:*

1. 1-й раздел. Санитарно-гигиенические требования к параметрам воздушной среды помещений. Основные термины и определения.
  - 1.1 Параметры микроклимата и качество воздуха в помещениях жилых и общественных зданий. Основные термины и определения. Нормирование.
  - 1.2 Параметры микроклимата и качество воздуха в помещениях производственных зданий.
2. 2-й раздел. Основные параметры состояния воздуха. Основные понятия и расчетные соотношения.
  - 2.1 Основные параметры состояния воздуха. Уравнение состояния.
  - 2.2 I-d диаграмма влажного воздуха. Решение расчетно-графических задач

3. 3-й раздел. Определение исходных данных для проектирования систем управления микроклиматом. Расчет воздухообмена для проектирования системы вентиляции.

3.1 Выбор расчетных параметров наружного и внутреннего воздуха.

3.2 Определение количества вредностей в непроизводственных помещениях

3.3 Определение расхода вентилируемого воздуха на разбавление вредностей.

3.4 Определение температуры приточного воздуха для нерасчетного периода года.

3.5 Отображение процессов обработки воздуха на I – d диаграмме.

#### **Б1.В.ОД.5 Актуальные вопросы в современном материаловедении**

*Целями освоения дисциплины являются* углубление профессиональной подготовки магистрантов в области строительного материаловедения и производства эффективных строительных композитов, установление их роли и места в индустриальном строительстве, а также формирование у магистрантов знаний и умений в области использования строительных композитов, обеспечивающих заданную эффективность строительной продукции.

*Задачами освоения дисциплины являются* Теоретическое обобщение и углубление знаний студентов о сложных процессах, обуславливающих формирование структуры и физико-механических свойств строительных материалов, о их взаимосвязи с состоянием исходного сырья, составами и технологическим процессом получения изделий. Изучение магистрантами направлений развития новых строительных материалов, особенностей регулирования их структуры и свойств, а также новых технологических приемов создания современных строительных конструкций.

##### **Тематический план дисциплины:**

1 1-й раздел. Актуальные проблемы формирования структуры, свойств и производства современных строительных материалов

2 Экзамен

#### **Б1.В.ОД.6 Теория и практика принятия организационно-технологических решений**

*Целями освоения дисциплины являются* обучение учащихся основам системного методического подхода к решению комплекса производственных задач и задач, возникающих при организации и производстве строительного-монтажных работ в условиях различного рода ограничений, накладываемых особенностями сооружений, стройплощадки, а также требованиями безопасности.

##### **Задачами освоения дисциплины являются**

– ознакомление учащегося со спецификой организационно-технологических задач (далее О-ТЗ) и организационно-технологических решений (О-ТР), их отличием от задач технологического и организационного характера производства СМР;

– выработка навыка постановки (формулирования) О-ТЗ;

– выработка навыка формирования исходных данных, необходимых для решения сформулированной О-ТЗ;

– выработка навыка оформления О-ТР;

– теоретические и практические положения дисциплины изучаются обучающимися в процессе работы над лекционным курсом, работы с рекомендованной литературой, а также на конкретных производственных примерах из области строительства (реконструкции) реальных объектов, а также на аналогиях, предлагаемых преподавателем.

##### **Тематический план дисциплины:**

1. Раздел 1 Требования к организационно-технологическим решениям

1.1 Строительные нормы (СНиП), Своды правил (СП). Руководящие документы (РД)

- 1.2 Методические документы для строительства (МДС). Документы, регламентирующие безопасность при производстве работ.
- 1.3 Проектная и первичная документация.
- 2. Раздел 2 Системный подход к разработке организационно-технологических решений
  - 2.1 Сущность системного подхода. Теория систем (1)
  - 2.2. Теория систем(2). Основные понятия. Формализация организационно - технологических решений на основе системного подхода.
- 3 Раздел 3 Практика принятия организационно-технологических решений
  - 3.1 Структура организационно-технологических задач при возведении сооружений. Первичные данные о сооружении и площадке строительства
  - 3.2. Исходные данные для решения организационно-технологических задач. Данные проектной документации: условия площадки строительства, архитектурно-планировочные особенности сооружения, конструктивные особенности сооружения. Подземная и надземная части. Формулирование организационно-технологических задач.
  - 3.3 Порядок разработки организационно-технологических решений
  - 3.4 Обзор методов решения организационно-технологических задач возведения сооружений. Подземная и надземная части. Требования к обоснованию организационно-технологических решений
  - 3.5 Порядок оформления организационно-технологических решений и схем в составе ПОС, ППР и ТК

#### **Б1.В.ОД.7 Технико-экономическая оценка строительства**

*Целью освоения дисциплины являются* обучение студентов методологическим основам теории и практики оценки инвестиционных строительных проектов (обоснования инвестиций), рисков строительного производства и управления ими.

*Задачами освоения дисциплины являются* изучение теории и практики обоснования инвестиций; овладение методами и моделями организации, планирования и управления в строительстве; нахождение оптимальных решений в области обоснования инвестиций, анализа рисков в строительном производстве и их страхование на основе экономико-математических методов применительно к конкретным условиям организационного проектирования и управления строительством; освоение современного программного инструментария.

##### ***Тематический план дисциплины:***

- 1. 1-й раздел. Финансирование, бюджетирование и оценка эффективности строительства
  - 1.1 Проектный анализ. Финансирование и бюджетирование инвестиционно-строительного проекта
  - 1.2 Оценка эффективности инвестиционно-строительного проекта. Технико-экономические параметры строительства.
  - 1.3 Подготовка и проведение презентаций по инвестиционно-строительному проекту.
  - 1.4 Тестирование по 1-му разделу
- 2. 2-й раздел. Управление рисками и изменениями в строительстве
  - 2.1 Управление рисками инвестиционно-строительного проекта. Извлечённые уроки
  - 2.2 Управление изменениями инвестиционно-строительного проекта
  - 2.3 Управление освоенным объёмом в строительстве
  - 2.4 Тестирование по 2-му разделу

#### **Б1.В.ОД.8 Аналитические и численные методы расчета строительных конструкций**

**Целью освоения дисциплины является** подготовка инженера, который умеет пользоваться как аналитическими, так и численными методами расчета конструкций, основанными на принципах теории упругости и строительной механики, владеет методами расчета напряженно-деформированного состояния конструкций с использованием современных комплексов расчетно-графического проектирования, умеет анализировать полученные результаты, оценивать их точность.

**Задачами освоения дисциплины являются:**

- изучение теоретических основ аналитических и численных методов расчета конструкций;
- анализ, обоснование и выбор инженерных методов расчета конструкций;
- выработка практических навыков расчета конструкций численными методами с применением современных программных комплексов.

**Тематический план дисциплины:**

1. 1-й раздел Основные задачи и методы расчета конструкций
  - 1.1 Основные задачи строительной механики. Основные уравнения теории упругости.
  - 1.2 Аналитические, численно-аналитические и численные методы решения задач теории упругости.
2. 2-й раздел Прямые вариационные методы решения задач теории упругости.
  - 2.1 Метод Ритца-Тимошенко и метод Канторовича-Власова при решении объемной и плоской задач теории упругости.
  - 2.2 Понятие о методе Трефца.
3. 3-й раздел Основы метода конечных элементов (МКЭ).
  - 3.1 Основные понятия. Типы конечных элементов. Связь МКЭ с методом перемещений.
  - 3.2 Функции формы конечного элемента и его основные свойства
  - 3.3 Расчет НДС конструкции

### **Б1.В.ОД.9 Современные графические комплексы в строительном проектировании**

**Целями освоения дисциплины являются** ознакомление студентов с:

- графическими пакетами Graphisoft ArchiCAD, Autodesk Revit и Autodesk 3ds Max на профессиональном уровне;
- применением компьютерной графики при проектировании архитектурно-строительных объектов;
- применением инструментария ArchiCAD и Revit для подготовки документации и объемного моделирования архитектурных объектов.

**Задачами освоения дисциплины являются:**

- овладение графическими пакетами Graphisoft ArchiCAD, Autodesk Revit и Autodesk 3ds Max на профессиональном уровне;
- получение практических навыков, необходимых для построения 2х и 3х-мерной модели элементов архитектурных объектов и проектирования ландшафта;
- получение студентами теоретических знаний и практических навыков, необходимых для подготовки рабочей документации (планы, фасады, разрезы, конструктивные узлы) на основе созданной модели строительного объекта;
- получение студентами теоретических знаний и практических навыков, необходимых для создания презентационных материалов по построенной модели (визуализация, анимация, рекламный планшет и альбом).

**Тематический план дисциплины:**

1. 1-й раздел (Моделирование в ArchiCAD)
  - 1.1 Моделирование из примитивов в ArchiCAD
  - 1.2 Сложные профили стен, балок и колонн. Менеджер профилей

- 1.3 Операции над объемными элементами
- 1.4 Морф-моделирование в ArchiCAD
- 2. 2-й раздел (Моделирование в Revit)
  - 2.1 Создание семейств выдавливанием в Revit
  - 2.2 Создание семейств переходом
  - 2.3 Создание семейств вращением
  - 2.4 Создание семейств сдвигом
  - 2.5 Создание объектов в Dynamo
- 3. 3-й раздел (Моделирование в 3ds Max)
  - 3.1 Продвинутое POLY моделирование и модификатор Turbo Smooth
  - 3.2 Surface – моделирование. Создание криволинейных поверхностей
  - 3.3 NURBS – моделирование. Мощный механизм для создания сложных технологических объектов
  - 3.4 Работа с покрытиями и визуализация в CORONA

### **Б1.В.ДВ.1.1 Международная нормативная база проектирования**

#### ***Целями освоения дисциплины является***

- теоретических основ расчёта строительных конструкций по европейским нормам;
- применения современных экспериментальных и теоретических данных по работе деревянных конструкций зданий и сооружений;
- сопоставление методов расчёта строительных конструкций по российским и европейским нормам.

#### ***Задачами освоения дисциплины являются:***

- раскрыть сущность методов и принципов проектирования деревянных конструкций по европейским нормам;
- дать общие представления о нормировании характеристик материалов по европейским нормам;
- раскрыть сущность физического смысла основных положений расчёта деревянных конструкций по предельным состояниям;
- привить навыки самообразования и самосовершенствования;
- содействовать средствами данной дисциплины развитию у магистров личностных качеств, определяемых общими целями обучения и воспитания, изложенными в ОПОП.

#### ***Тематический план дисциплины:***

- 1. 1-й раздел Проектирование и расчёт строительных конструкций по российским и европейским нормам
  - 1.1 Основы расчёта строительных конструкций по отечественным нормам
  - 1.2 Реализация программы Еврокодов. Основные положения расчета по международным европейским техническим нормам
  - 1.3 Основы проектирования по европейскому стандарту EN 1990:2011 «Основы строительного проектирования».
  - 1.4 Принципы проектирования деревянных конструкций по предельным состояниям несущей способности в соответствии с требованиями европейских стандартов.
  - 1.5 Принципы проектирования деревянных конструкций по предельным состояниям эксплуатационной пригодности в соответствии с требованиями европейских стандартов.
  - 1.6 Принципы проектирования деревянных конструкций принятые в европейских нормах
- 2. 2-ой раздел Расчёт несущей способности и устойчивости элементов металлических и железобетонных конструкций
  - 2.1 Расчёт металлических конструкций по европейским и российским нормам.

2.2 Сравнение российских и европейских норм в области проектирования железобетонных конструкций.

### **Б1.В.ДВ.1.2 Проектирование строительных конструкций по европейским стандартам (Еврокод)**

#### ***Целями освоения дисциплины является***

- теоретических основ расчёта строительных конструкций по европейским нормам;
- применения современных экспериментальных и теоретических данных по работе деревянных конструкций зданий и сооружений;
- сопоставление методов расчёта строительных конструкций по российским и европейским нормам.

#### ***Задачами освоения дисциплины являются:***

- раскрыть сущность методов и принципов проектирования деревянных конструкций по европейским нормам;
- дать общие представления о нормировании характеристик материалов по европейским нормам;
- раскрыть сущность физического смысла основных положений расчёта деревянных конструкций по предельным состояниям;
- привить навыки самообразования и самосовершенствования;
- содействовать средствами данной дисциплины развитию у магистров личностных качеств, определяемых общими целями обучения и воспитания, изложенными в ОПОП.

#### ***Тематический план дисциплины:***

1. 1-й раздел Проектирование и расчёт строительных конструкций по российским и европейским нормам
  - 1.1 Основы расчёта строительных конструкций по отечественным нормам
  - 1.2 Реализация программы Еврокодов. Основные положения расчета по международным европейским техническим нормам
  - 1.3 Основы проектирования по европейскому стандарту EN 1990:2011 «Основы строительного проектирования».
  - 1.4 Принципы проектирования деревянных конструкций по предельным состояниям несущей способности в соответствии с требованиями европейских стандартов.
  - 1.5 Принципы проектирования деревянных конструкций по предельным состояниям эксплуатационной пригодности в соответствии с требованиями европейских стандартов.
  - 1.6 Принципы проектирования деревянных конструкций принятые в европейских нормах
2. 2-ой раздел Расчёт несущей способности и устойчивости элементов металлических и железобетонных конструкций
  - 2.1 Расчёт металлических конструкций по европейским и российским нормам.
  - 2.2 Сравнение российских и европейских норм в области проектирования железобетонных конструкций.

### **Б1.В.ДВ.2.1 Визуализация проектно-технологических решений в строительстве**

#### ***Целями освоения дисциплины являются ознакомление студентов с:***

- графическим пакетом Graphisoft ArchiCAD;
- применением компьютерной графики при проектировании архитектурно-строительных объектов;
- применением инструментария ArchiCAD для визуализации проектно-технологических решений в строительстве.

***Задачами освоения дисциплины являются:***

- овладение графическим пакетом Graphisoft ArchiCAD;
- получение практических навыков, необходимых для построения 2х и 3х-мерной модели элементов архитектурных объектов и проектирования ландшафта;
- получение студентами теоретических знаний и практических навыков, необходимых для подготовки рабочей документации (планы, фасады, разрезы, конструктивные узлы) на основе созданной модели архитектурного объекта;
- получение студентами теоретических знаний и практических навыков, необходимых для создания презентационных материалов по построенной модели (визуализация, анимация).

***Тематический план дисциплины:***

1. 1-й раздел
  - 1.1 Моделирование из примитивов ArchiCAD
  - 1.2 Сложные профили стен, балок и колонн
  - 1.3 Операции над объемными элементами
  - 1.4 Морф-моделирование в ArchiCAD
  - 1.5 Работа с покрытиями
  - 1.6 Освещение
  - 1.7 Методы и настройка параметров визуализации
  - 1.8 Эскизная визуализация
  - 1.9 Визуализация Light Works и Maxon Cinema
  - 1.10 Визуализация Разрезов-Фасадов-Внутренних видов
  - 1.11 Анимированный облет и обход
  - 1.12 Сохранение анимированной презентации

**Б1.В.ДВ.2.2 Информационное моделирование в строительстве**

***Целями освоения дисциплины являются:***

- ознакомление студентов с графическим пакетом Revit Architecture на пользовательском уровне;
- ознакомление студентов с пакетом визуального программирования Dynamo для Autodesk Revit;
- ознакомление студентов с графическим пакетом 3ds Max на пользовательском уровне;
- ознакомление студентов с графическим пакетом Graphisoft ArchiCAD на пользовательском уровне;
- применение компьютерной графики при выполнении инженерных и творческих работ;
- создание и работа с графической базой данных;
- ознакомление студентов с созданием и редактированием геометрических объектов;
- ознакомление студентов с оформлением проекта с помощью библиотеки материалов, источников освещения;
- ознакомление студентов с получением анимации сцены.

***Задачами освоения дисциплины являются:***

- овладение графическим пакетом Revit Architecture на пользовательском уровне;
- овладение пакетом визуального программирования Dynamo на пользовательском уровне;
- овладение графическим пакетом 3ds Max на пользовательском уровне;
- овладение графическим пакетом Graphisoft ArchiCAD на пользовательском уровне;

- приобретение умений и навыков для создания и работы с графической базой данных;
- умение вычерчивать плоские чертежи любой сложности, а также схемы, диаграммы, и др. графические объекты;
- содействие формированию мировоззрения и развитию системного мышления студентов.
- умение строить объемные компьютерные модели зданий и сооружений;
- получение навыков по оформлению сцены с помощью библиотеки материалов и установки различных источников освещения.

**Тематический план дисциплины:**

1. 1-й раздел: Основы работы с REVIT Architecture
  - 1.1 Интерфейс Revit. Осевая сетка. Стены и перегородки. Двери и окна. Размеры. Режим построения эскизов. Перекрытия и крыши. Фронтон. Перспектива. Навигация по 3D виду
  - 1.2 Редактирование уровней. Поуровневое копирование. Навесные стены. Формирование листа. Лестницы и ограждения. Спецификация. Цоколь. Фундамент. Рельеф. Основание здания
  - 1.3 Новые типы стен. Приемы вычерчивания стены. Дополнение спецификаций. Изменение базы
  - 1.4 Построение перекрытия и лестницы. Зонирование. Добавление этажей.
- Шаблоны
2. 2-й раздел: Основы работы с пакетом визуального программирования Dynamo
  - 2.1 Введение в визуальное программирование
  - 2.2 Интерфейс пакета Dynamo
  - 2.3 Разработка простых самостоятельных скриптов в Dynamo
  - 2.4 Механизмы взаимодействия пакета Dynamo с Autodesk Revit
  - 2.5 Разработка простых скриптов в Dynamo под Revit
  - 2.6 Разработка самостоятельных скриптов, работающих с геометрией
  - 2.7 Разработка скриптов, работающих с геометрией Revit
  - 2.8 Разработка скриптов, работающих с атрибутикой Revit
  - 2.9 Основы DesignScript
3. 3-й раздел. Основы работы с графическим пакетом 3ds Max
  - 3.1 Интерфейс 3ds Max. Настройки
  - 3.2 Типы графических объектов, параметры объектов
  - 3.3 Способы построения объектов, редактирование параметров
  - 3.4 Трансформация объектов
  - 3.5 Основные модификаторы
  - 3.6 Импортирование объектов
4. 4-й раздел. Создание и оформление проекта в 3ds Max
  - 4.1 Материалы
  - 4.2 Источники света. Камеры
  - 4.3 Рендеринг. Настройки
  - 4.4 Анимация
  - 4.5 Построение модели здания. Оформление проекта
5. 5-й раздел: Компьютерное проектирование в ArchiCAD
  - 5.1 Настройка интерфейса ArchiCAD
  - 5.2 Подготовка рабочего поля к проектированию. Построение плана этажа.
  - Инструмент Стена
    - 5.3 Редактирование плана этажа. Инструмент перекрытие, балка, колонна
    - 5.4 Библиотечные элементы: двери, окна, проемы
    - 5.5 Построение лестниц

- 5.6 Построение крыш
- 5.7 Реквизиты проекта
- 5.8 Построение Разрезов-Фасадов-Внутренних видов
- 5.9 Подготовка документации. Нанесение размеров
- 5.10 Штампы. Экспликации. Сохранение чертежей в формате PDF
- 5.11 Работа с покрытиями. Освещение
- 5.12 Методы и настройка параметров визуализации. Анимированный облет и обход

### **Б1.В.ДВ.3.1 Современные технологии подземного строительства**

*Целями освоения дисциплины являются* приобретение студентами знаний методологических основ технологических процессов в подземном строительстве, адаптация студентов к реальным условиям подземного строительного производства.

*Задачами освоения дисциплины являются* развитие умения самостоятельно решать инженерно-технические задачи при возведении подземных объектов различного назначения; обучение свободному ориентированию в разработанной соответствующими специалистами строительно-технологической документации.

#### ***Тематический план дисциплины:***

1. 1-й раздел: Введение. Материалы, применяемые в подземном строительстве. Нормативно-техническое регулирование в строительстве. Объемно-планировочные решения и конструктивные особенности подземных сооружений различного назначения

1.1 Введение. Материалы, применяемые в подземном строительстве. История освоения подземного пространства. Основные определения. Классификация подземных сооружений. Современные аспекты строительства подземных сооружений. Бетоны, железобетон, набрызгбетон. Металл. Арматура, прокатные профили, трубы и растворы, применяемые в подземном строительстве.

1.2 Нормативно-техническое регулирование в строительстве. Основные термины и определения. Техническое регулирование. Национальные стандарты и своды правил. Технические регламенты в строительстве. Техническое нормирование.

1.3 Объемно-планировочные решения и конструктивные особенности подземных сооружений различного назначения. Подземные автомагистрали и автотранспортные тоннели глубокого и мелкого заложения. Сооружения для учебных, научных организаций, культурно-бытового назначения. Сооружения медицинские, спортивные.

2. 2-й раздел Конструктивные особенности подземных сооружений различного назначения. Гидроизоляция и дренаж подземных сооружений

2.1 Конструктивные особенности подземных сооружений различного назначения. Разработка конструкций и технологии для подземных энергетических сооружений и сооружений городского коммунального хозяйства. Оценка эффективности принятых конструкций.

2.2 Гидроизоляция и дренаж подземных сооружений. Мембраны. Рулонные органические материалы. Материалы жидкого нанесения. Мембраны на минеральном вяжущем. Применение бентонитовых глин. Дренажные работы при строительстве подземных сооружений. Современные гидроизоляционные материалы. Изучение конструктивных решений и особенностей их использования в подземном строительстве.

3. 3-й раздел: Основы численного моделирования. Численное моделирование в подземном строительстве.

3.1 Основы численного моделирования. Обзор существующих методов расчёта подземных сооружений. Классификация программных комплексов используемых для расчёта подземных сооружений. Выбор и назначение размеров расчётной области.

3.2 Численное моделирование в подземном строительстве. Особенности моделирования подземных сооружений различного типа. Область применения и

особенности использования программных комплексов МКЭ и при моделировании подземных сооружений. Особенности моделирования подземных сооружений различного назначения. Современные методы учёта технологии и технологических воздействий. Применение различных типов элементов для моделирования конструкций подземных сооружений.

### **Б1.В.ДВ.3.2 Организация подземного строительства в условиях плотной городской застройки**

*Целями освоения дисциплины являются* обучение студентов методологическим основам теории и практики организации подземного строительства в условиях плотной городской застройки

*Задачами освоения дисциплины являются:*

- изучение вопросов организации работ на подготовительном, основном и заключительном этапах подземного строительства и отражения этих вопросов в организационно-технологической документации;
- изучение теоретических вопросов календарного планирования на основе поточной организации работ.

*Тематический план дисциплины:*

1. 1-й раздел: Введение. Нормативная литература. Объемно-планировочные решения и конструктивные особенности подземных сооружений различного назначения

1.1 Введение. Цель, задачи и содержание дисциплины, ее связь со смежными дисциплинами. Понятия и определения, принятые в дисциплине. Основные принципы организации, планирования и управления строительством. Задачи и пути совершенствования организации и планирования строительного производства. Научные основы организации строительного производства.

1.2 Организация проектно-изыскательских работ. Обзор развития и совершенствования проектного дела в стране и за рубежом.

1.3 Моделирование организации строительного производства. Понятие о моделировании. Виды моделей и требования к ним. Модели, применяемые в организации строительства. Формы и содержания моделей. Линейные модели, сетевая модель, циклограммы и сравнительные их достоинства

2. 2-й раздел Организация строительной площадки.

2.1 Проектирование стройгенпланов.

Понятие стройгенплана (СГП), виды СГП, исходные данные для их разработки. Принципы разработки СГП.

2.2 Исполнительная техническая документация при строительстве

Роль и назначение. Виды и требования к составу и порядку ведения исполнительной технической документации при строительстве объектов капитального строительства.

3. 3-й раздел: Материально-техническая база и организация строительства

3.1 Ресурсное обеспечение строительного производства. Структура материально-технической базы строительства. Задачи материально-технического обеспечения.

3.2 Организация строительства

Основные положения и принципы планирования. Бизнес-план строительной организации. Структура, состав и порядок разработки бизнес-плана.

### **Б1.В.ДВ.4.1 Современные конструкции подземных частей зданий и сооружений**

*Целями освоения дисциплины являются* приобретение студентами знаний методологических основ конструирования и проектирования объектов подземного строительства, адаптация студентов к реальным условиям подземного строительного проектирования.

*Задачами освоения дисциплины являются* развитие умения самостоятельно решать инженерно-технические задачи при возведении подземных объектов различного назначения; обучение свободному ориентированию в разработанной соответствующими специалистами строительно-технологической документации.

***Тематический план дисциплины:***

1-й раздел: Введение. Материалы, применяемые в подземном строительстве. Нормативно-техническое регулирование в строительстве. Объемно-планировочные решения и конструктивные особенности подземных сооружений различного назначения

1.1 Введение. Материалы, применяемые в подземном строительстве.

1.2 Нормативно-техническое регулирование в строительстве.

1.3 Объемно-планировочные решения и конструктивные особенности подземных сооружений различного назначения.

2-й раздел: Конструктивные особенности подземных сооружений различного назначения. Гидроизоляция и дренаж подземных сооружений

2.1 Конструктивные особенности подземных сооружений различного назначения

2.2 Гидроизоляция и дренаж подземных сооружений

3-й раздел: Основы численного моделирования. Численное моделирование в подземном строительстве.

3.1. Основы численного моделирования

3.2. Численное моделирование в подземном строительстве

**Б1.В.ДВ.4.2 Подземная урбанистика: архитектура и геотехника**

***Цель освоения дисциплины*** – изучить методологическим и практическим основам проектирования объемно-планировочных решений подземных сооружений на примере метрополитенов и других сетевых и одиночных объектов общественной инфраструктуры. Получение навыков самостоятельного проектирования.

***Задачи освоения дисциплины:***

– изучение мирового опыта освоения подземных пространств на примере наиболее характерных и значимых сооружений;

– изучение градостроительной структуры и исторических предпосылок, повлиявших на освоение подземного пространства в крупных городах и агломерациях;

– изучение основ нормативно-технической документации и методик проектирования метрополитенов и аналогичных сетевых общественных сооружений;

– овладение техниками эскизного самостоятельного проектирования;

– формирование представлений о реальном проектировании интерьеров подземных пространств и фасадов входных наземных сооружений;

– формирование навыков выполнения комплексного проекта;

– формирование навыков практического применения знаний в эскизном проектировании на примере выполнения работ в соответствии с требованиями конкурсной и проектной документации;

– формирование способностей для оценки эстетических критериев объектов архитектуры;

– формирование мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков в области архитектурного проектирования

***Тематический план дисциплины:***

1. Основные понятия об архитектурном проектировании и урбанистике

2. История и теоретические основы архитектуры подземных сооружений

2.1. Архитектура подземных сооружений. Исторический экскурс.

2.2. Градостроительные особенности сети метрополитена. Принципы трассировки линий метро в условиях застройки и на новых территориях.

2.3. Объемно-пространственные решения и типология объектов метрополитена. Характерные планировочные решения отечественных и зарубежных станций и вестибюлей метро

2.4. Архитектурно-художественные решения. Декоративное оформление пассажирских пространств.

2.5. Теоретические основы проектирования объектов метрополитена. Нормы, правила, специфика градостроительных особенностей.

2.6. Перспективы развития метрополитена в крупнейших городах. Формирование транспортно-пересадочных узлов.

2.7. Организация альтернативных видов общественного транспорта в мегаполисах с учетом освоения подземного пространства.

2.8. Теоретические основы формирования сети метрополитена. Расчет пассажиропотоков и определение мест будущих станций.

3. Аспекты проектирования подземных сооружений

3.1. Проекты освоения подземного пространства. Участие архитекторов в этом процессе на всех этапах проектирования. Взаимосвязь с конструкторами и со специалистами смежных специальностей

3.2. Модернизация существующих сооружений метрополитенов. Организация пересадочных станций и пешеходных переходов. Реконструкции и реновации существующих объектов.

3.3. Формирование входных зон метрополитена в условиях исторической застройки и в современных районах.

3.4. Творческие приемы, материалы и характерные тенденции декорирования пассажирских зон метрополитена

3.5. Проектирование объемно-планировочных решений станций и вестибюлей метрополитена с учетом организации движения пассажиропотоков

3.6. Современные концепции, конкурсные проекты.

### **Б1.В.ДВ.5.1 Методы обследования подземных частей зданий и сооружений**

*Целями освоения дисциплины являются* приобретение студентами знаний методологических основ технологических процессов в обследовании подземных частей зданий и сооружений, подземном строительстве, адаптация студентов к реальным условиям обследования подземных частей зданий и сооружений.

*Задачами освоения дисциплины являются* развитие умения самостоятельно решать инженерно-технические задачи при обследовании подземных объектов различного назначения; обучение свободному ориентированию в разработанной соответствующими специалистами строительно-технологической документации.

#### ***Тематический план дисциплины:***

1-й раздел. Введение. Нормативно-техническое регулирование в строительстве.

1.1 Введение. Методы обследования зданий и сооружений.

1.2 Нормативно-техническое регулирование в строительстве. Составление программ исследований.

1.3 Конструктивные особенности подземных сооружений и их влияние на окружающую застройку.

2-й раздел. Методы обследования подземных частей зданий и сооружений

2.1 Методы обследования грунтов.

2.2 Методы обследования материалов и элементов зданий

3-й раздел. Основы геотехнического мониторинга.

3.1. Основные методы мониторинга. Составление программы мониторинга. Визуальный и геодезический контроль.

3.2. Параметрический, виброметрический, гидрологический и другие методы контроля.

### **Б1.В.ДВ.5.2 Теория упругости в геотехнике**

**Целями освоения дисциплины являются** изучение студентами методов расчета элементов сооружений и конструкций на прочность, жесткость и устойчивость с учетом законов теории упругости. Это позволяет построить и исследовать элементарные механико-математические модели, которые, тем не менее, с достаточной точностью описывают работу элементов конструкций подземных частей зданий и сооружений. При изучении дисциплины вырабатываются навыки практического использования методов, предназначенных для математического моделирования деформирования твердых тел при различных видах нагрузок и воздействий.

**Задачами освоения дисциплины являются:**

- изучение теоретических основ теории упругости;
- применимость решений теории упругости к грунтам;
- формирование навыков решения практических задач на проверку прочности, жесткости и устойчивости оснований и элементов конструкций;
- участие в выполнении теоретических и экспериментальных научных исследований и обработка их результатов.

**Тематический план дисциплины:**

1. 1-й раздел. Предмет «Теория упругости в геотехнике»
  - 1.1 Место теории упругости среди других дисциплин
  - 1.2 Применимость решений теории упругости к грунтам
2. 2-й раздел. Плоская задача теории упругости
  - 2.1 Зависимость между напряжениями и деформациями грунтов.
  - 2.2 Плоская задача теории упругости
3. 3-й раздел. Плоское напряженно-деформированное состояние в точке тела
  - 3.1 Основные допущения и гипотезы.
  - 3.2 Аналитические и численные методы решения задач (МКР и МКЭ).
  - 3.3 Плоская задача применительно к специальности «Основания и фундаменты»
  - 3.4 Исследование плоского напряженно-деформированного состояния в точке тела
4. 4-й раздел. Объемное напряженно-деформированное состояние в точке
  - 4.1 Модели грунтов. Виды физической нелинейности грунтов. Основные понятия и соотношения в МКЭ.
  - 4.2 Исследование объемного напряженно-деформированного состояния в точке.

### **Б3 Государственная итоговая аттестация**

**Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты**

**Цели государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация проводится государственной экзаменационной комиссией в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

**Форма проведения государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство», (профиль) образовательной программы «Проектирование и строительство подземных частей зданий и сооружений» проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы

### **ФТД.1 Информационное моделирование в профессиональной сфере (BIM)**

**Проведение факультатива нацелено на достижение следующих целей:**

- ввести механизмы и приёмы технологии информационного моделирования (BIM) в учебный процесс;

- продемонстрировать важность взаимодействия между смежными дисциплинами на всех этапах работы над проектом;
- объяснить особенности (трудности) и важность внедрения современных инженерных инструментов в проектный процесс;
- научить основам автоматизации процессов проектирования при использовании современных инженерных инструментов;
- выработать у студентов навыки владения современными САПР-инструментами разных классов (архитектурные, инженерные, конструкторские, расчётные и пр.);
- сформировать комплексную картину используемых практик, технологий в ПГС;
- объяснить принципы и выработать навыки совместной работы над проектами в ПГС;
- обучить основам программирования и продемонстрировать ценность этих знаний на современном рынке ПГС.
- ознакомление студентов с пакетом визуального программирования Dynamo для Autodesk Revit;
- применение компьютерной графики при выполнении инженерных и творческих работ;

***И решение следующих задач:***

- выполнить проект общественного здания с использованием технологии информационного моделирования (BIM);
- выполнить макет проектируемого здания с привлечением 3D печати и лазерной резки;
- решить в рамках проекта расчётные задачи для разных дисциплин;
- проработать способы создания и использования в проекте сложных пространственных форм;
- автоматизировать рутинные процессы в ходе работы над проектом;
- организовать и поддерживать в ходе работы над проектом среду общих данных;
- обеспечить координацию и междисциплинарное взаимодействие в ходе работы над проектом;
- провести контроль и обеспечить качество информационных моделей проекта.
- овладение пакетом визуального программирования Dynamo на пользовательском уровне;
- содействие формированию мировоззрения и развитию системного мышления студентов.

***Тематический план дисциплины:***

- 1.1 Создание модели
- 1.2 Стадии, варианты, группы, сборки
- 1.3 Загрузка связанного файла Revit и привязка границ помещений.
- 1.4 Коллективная работа над проектом
- 1.5 Подготовка проектной документации

**ФТД.2 Основы научно-профессиональных коммуникаций**

***Целями освоения дисциплины являются*** формирование и развитие у магистрантов языковой и речевой компетенций, необходимых для свободного пользования русским языком при решении актуальных задач профессионального характера, в том числе в сфере научно-делового общения.

***Задачами освоения дисциплины являются:***

- совершенствование владения русским языком в устной и письменной формах речи,

развитие умений самостоятельно ориентироваться в коммуникативно-информационном пространстве, находить и перерабатывать необходимую для делового общения в профессиональной, в том числе научно-деловой сферах информацию на русском языке,

- интерпретирование необходимой информации в деловых, в том числе научных целях в соответствии с решаемыми задачами и нормами русской речи

***Тематический план дисциплины:***

1. Раздел 1
- 1.1 Научный стиль как языковое воплощение профессиональной сферы существования человека.
- 1.2 Специфика научного знания и его воплощение в научном произведении.
- 1.3 Автор научного текста как субъект познания.
- 1.4 Специфика и принципы редактирования научного текста.
- 1.5 Устная форма научной речи. Понятие научной дискуссии. Правила ее ведения
- 1.6 Аспекты презентации законченной части диссертационного исследования (Введение).
- 1.7 Стратегии и тактики участников профессионально-делового диалогического общения.