



Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ

Начальник учебно-методического управления

Михайлов Сергей Владимирович

Подписано цифровой
подписью: Михайлов
Сергей Владимирович

«29» июня 2021 г.

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ)

направление подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль) образовательной программы: Информационные технологии
и математическое моделирование в строительстве

форма обучения - очная

Санкт-Петербург, 2021



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Информационных технологий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ВІМ-менеджмент

направление подготовки/специальность 01.04.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Информационные технологии и математическое моделирование в строительстве

Форма обучения очная

1.1.	ВМ-технологии проектирования зданий и сооружений	3			2				10	12	ПК-2.2, ПК(Ц)-1.6
1.2.	Стандартизация технологий в РФ	3			2				7	9	ПК-2.2, ПК(Ц)-1.6
1.3.	Виды и назначение внутренних регламентов ВМ -технологии в организации	3			16				36	52	ПК-2.2, ПК(Ц)-1.6
1.4.	Интероперабельность открытый формат IFC	3			2				9	11	ПК-2.2, ПК(Ц)-1.6
1.5.	Особенности настройки ЦИМ для передачи государственную экспертизу	3			8				6	14	ПК-2.2, ПК(Ц)-1.6
1.6.	Работа с программами документооборота по проектам с поддержкой ВМ-технологии	3			2				4	6	ПК-2.2, ПК(Ц)-1.6
2.	2 раздел. Контроль										
2.1.	Зачет	3								4	ПК-2.2, ПК(Ц)-1.6



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Информационных технологий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Анализ больших данных

направление подготовки/специальность 01.04.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Информационные технологии и математическое моделирование в строительстве

Форма обучения очная

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины «Анализ больших данных» являются: формирование у обучающихся системных фундаментальных знаний в области бизнес-аналитики, приобретение практических навыков использования методов аналитической обработки информации, применение на практике полученных знаний и умений в соответствии с международными требованиями к избранному виду деятельности

Задачами освоения дисциплины являются:

изучение технологий оперативного и интеллектуального анализа данных;

ознакомление с базовыми понятиями информационно-аналитических систем;

освоение методик создания и применения информационно-аналитических систем.

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов	Из них часы на практическую подготовку	Семестр
			3
Контактная работа	32		32
Лабораторные занятия (Лаб)	32	0	32
Иная контактная работа, в том числе:	0,65		0,65
консультации по курсовой работе (проекту), контрольным работам (РГР)	0,4		0,4
контактная работа на аттестацию (сдача зачета, зачета с оценкой; защита курсовой работы (проекта); сдача контрольных работ (РГР))	0,4		0,4
контактная работа на аттестацию в сессию (консультация перед экзаменом и сдача экзамена)	0,25		0,25
Часы на контроль	8,75		8,75
Самостоятельная работа (СР)	66,2		66,2
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)			
часы:	108		108
зачетные единицы:	3		3

Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам (темам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Тематический план дисциплины (модуля)

№	Разделы дисциплины	Семестр	Контактная работа (по учебным занятиям), час.						СР	Всего, час.	Код индикатора достижения компетенции
			лекции		ПЗ		ЛР				
			всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку			
1.	1 раздел. Основы анализа больших данных (Big Data)										
1.1.	Аналитическая платформа Deductor: возможности, начало работы, понятие сценария и узла обработки	3					2		2	4	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-2.1

1.2.	Базовые операции над узлами сценария. Мастер визуализации	3					2		2	4	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-2.1
1.3.	Предобработка данных: парциальная обработка, выявление дубликатов и противоречий, спектральная обработка, корреляционный анализ	3					4		7	11	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-2.1
2.	2 раздел. Методы интеллектуального анализа данных (Data mining)										
2.1.	Квантование данных. Кросс-таблица.	3					2		3,3	5,3	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-2.1
2.2.	Классификация данных на основе деревьев решений	3					4		8	12	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-2.1
2.3.	Кластеризация с использованием алгоритма k-means	3					4		8	12	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-2.1
2.4.	Кластеризация на основе самоорганизующихся карт Кохонена	3					4		10	14	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-2.1
3.	3 раздел. Возможности прогнозирования в аналитической программе Deductor										
3.1.	Прогнозирование с использованием линейной регрессии	3					2		6	8	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-2.1
3.2.	Прогнозирование на основе пользовательской модели	3					4		10	14	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-2.1
3.3.	Прогнозирование с помощью нейронной сети	3					4		9,9	13,9	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-2.1
4.	4 раздел. Иная контактная работа										
4.1.	Иная контактная работа	3								0,8	ОПК-1.1
5.	5 раздел. Контроль										
5.1.	Зачет с оценкой	3								9	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-2.1



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Математики

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вариационные методы и вариационные принципы в механике

направление подготовки/специальность 01.04.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Информационные технологии и математическое моделирование в строительстве

Форма обучения очная

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины является

- формирование фундаментальных знаний в области решения экстремальных задач вариационного исчисления;
- приобретение навыков использования аппарата вариационного исчисления в процессе математического моделирования прикладных задач механики.

Задачами освоения дисциплины являются:

- освоение базовых понятий вариационного исчисления.
- изучение основных методов решения прямых и обратных вариационных задач.
- использование вариационных принципов механики для решения задач механики и расчета конструкций.

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов	Из них часы на практическую подготовку	Семестр
			1
Контактная работа	32		32
Практические занятия (Пр)	32	0	32
Иная контактная работа, в том числе:	0,25		0,25
консультации по курсовой работе (проекту), контрольным работам (РГР)			
контактная работа на аттестацию (сдача зачета, зачета с оценкой; защита курсовой работы (проекта); сдача контрольных работ (РГР))			
контактная работа на аттестацию в сессию (консультация перед экзаменом и сдача экзамена)	0,25		0,25
Часы на контроль	8,75		8,75
Самостоятельная работа (СР)	103		103
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)			
часы:	144		144
зачетные единицы:	4		4

Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам (темам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Тематический план дисциплины (модуля)

№	Разделы дисциплины	Семестр	Контактная работа (по учебным занятиям), час.						СР	Всего, час.	Код индикатора достижения компетенции
			лекции		ПЗ		ЛР				
			всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку			
1.	1 раздел. Экстремум функционала										
1.1.	Экстремум функционала	1			2			6	8	ОПК-2.1	
1.2.	Проекционные методы	1			20			53	73	ОПК-1.2	

2.	2 раздел. Вариационные принципы механики										
2.1.	Вариационные принципы механики	1			4				8	12	ОПК-2.2
2.2.	Отдельные классы задач строительной механики	1			6				36	42	ОПК-2.2
3.	3 раздел. Контроль										
3.1.	Зачет с оценкой	1								9	ОПК-1.2, ОПК-2.1, ОПК-2.2



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Информационных технологий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вейвлет-анализ и цифровая обработка изображений

направление подготовки/специальность 01.04.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Информационные технологии и математическое моделирование в строительстве

Форма обучения очная

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

изучение методов цифровой обработки изображений, а также приобретение практических навыков работы с изображениями.

- теоретическое и практическое освоение основных областей компьютерной обработки изображений: цифровые изображения;
- преобразование яркости изображения и пространственная фильтрация;
- обработка в частотной области;
- кратномасштабная обработка с использованием вейвлет-преобразования.

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов	Из них часы на практическую подготовку	Семестр
			1
Контактная работа	32		32
Лабораторные занятия (Лаб)	32	0	32
Иная контактная работа, в том числе:	0,25		0,25
консультации по курсовой работе (проекту), контрольным работам (РГР)	1		1
контактная работа на аттестацию (сдача зачета, зачета с оценкой; защита курсовой работы (проекта); сдача контрольных работ (РГР))	0,25		0,25
контактная работа на аттестацию в сессию (консультация перед экзаменом и сдача экзамена)			
Часы на контроль	4		4
Самостоятельная работа (СР)	70,75		70,75
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)			
часы:	108		108
зачетные единицы:	3		3

Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам (темам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Тематический план дисциплины (модуля)

№	Разделы дисциплины	Семестр	Контактная работа (по учебным занятиям), час.						СР	Всего, час.	Код индикатора достижения компетенции
			лекции		ПЗ		ЛР				
			всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку			
1.	1 раздел. Яркостные преобразования и пространственная фильтрация										
1.1.	Основные градационные преобразования	1					4	8	12	ОПК-1.1, ОПК-1.3, ОПК-2.2	
1.2.	Видоизменение гистограммы	1					4	8	12	ОПК-1.1, ОПК-1.3, ОПК-2.2	

1.3.	Основы пространственной фильтрации	1					4		8	12	ОПК-1.1, ОПК-1.3, ОПК-2.2
2.	2 раздел. Фильтрация в частотной области										
2.1.	Преобразование Фурье функции одной непрерывной переменной	1					4		9	13	ОПК-1.1, ОПК-1.3, ОПК-2.2
2.2.	Преобразование Фурье функции двух переменных	1					4		10	14	ОПК-1.1, ОПК-1.3, ОПК-2.2
3.	3 раздел. Вейвлеты и кратномасштабная обработка										
3.1.	Предпосылки кратномасштабной обработки	1					4		9	13	ОПК-1.1, ОПК-1.3, ОПК-2.2
3.2.	Одномерные вейвлет-преобразования	1					4		9	13	ОПК-1.1, ОПК-1.3, ОПК-2.2
3.3.	Двумерные вейвлет-преобразования	1					4		9,75	13,75	ОПК-1.1, ОПК-1.3, ОПК-2.2
4.	4 раздел. Иная контактная работа										
4.1.	Иная контактная работа	1								1,25	ОПК-1.1, ОПК-1.3, ОПК-2.2
5.	5 раздел. Контроль										
5.1.	Зачет	1								4	ОПК-1.1, ОПК-1.3, ОПК-2.2



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Иностранного языка

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Деловой иностранный язык

направление подготовки/специальность 01.04.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Информационные технологии и математическое моделирование в строительстве

Форма обучения очная

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины является достижение уровня владения иностранным языком, позволяющего применять современные коммуникативные технологии на иностранном языке для академического и профессионального взаимодействия.

Задачами освоения дисциплины являются:

В говорении:

а) Формирование умений и навыков применять формы и средства деловой и профессионально-научной коммуникации для ведения академической и профессиональной дискуссии на иностранном языке.

В аудировании:

а) Формирование умений понимать на слух оригинальную монологическую и диалогическую речь, опираясь на изученный языковой материал, профессиональные знания, навыки языковой и контекстуальной догадки для решения профессиональных задач.

В чтении:

а) Формирование умения читать и понимать оригинальную литературу академической и профессиональной направленности на иностранном языке.

б) Совершенствование владения всеми видами чтения (изучающее, ознакомительное, просмотровое, поисковое), а также умения составлять вторичные репродуктивные тексты профессиональной и академической направленности и редактировать их.

В письменной речи:

а) Формирование умений и навыков использовать лексико-грамматические средства иностранного языка в коммуникативных ситуациях академического и профессионального общения опираясь на знания правил и норм письменного делового общения на иностранном языке.

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов	Из них часы на практическую подготовку	Семестр
			2
Контактная работа	32		32
Практические занятия (Пр)	32	0	32
Иная контактная работа, в том числе:			
консультации по курсовой работе (проекту), контрольным работам (РГР)			
контактная работа на аттестацию (сдача зачета, зачета с оценкой; защита курсовой работы (проекта); сдача контрольных работ (РГР))			
контактная работа на аттестацию в сессию (консультация перед экзаменом и сдача экзамена)			
Часы на контроль	4		4
Самостоятельная работа (СР)	72		72
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)			
часы:	108		108
зачетные единицы:	3		3

Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам (темам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Тематический план дисциплины (модуля)

№	Разделы дисциплины	Семестр	Контактная работа (по учебным занятиям), час.						СР	Всего, час.	Код индикатора достижения компетенции
			лекции		ПЗ		ЛР				
			всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку			
1.	1 раздел. Правила и нормы устного и письменного делового общения										
1.1.	Устройство на работу: резюме и сопроводительное письмо	2			4				4	8	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4
1.2.	Устройство на работу: собеседование	2			6				8	14	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4
2.	2 раздел. Устное и письменное профессиональное взаимодействие										
2.1.	Понимание прочитанного на иностранном языке по теме направления подготовки	2			4				12	16	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4
2.2.	Понимание прочитанного на иностранном языке по теме направления подготовки	2			4				12	16	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4
3.	3 раздел. Устное и письменное академическое взаимодействие										
3.1.	Конференции	2			4				8	12	УК-4.2, УК-4.3, УК-4.1, УК-4.4
3.2.	Научная статья (аннотирование и реферирование)	2			2				8	10	УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4
4.	4 раздел. Представление и обсуждение результатов исследования и проектной деятельности										
4.1.	Презентация	2			4				10	14	УК-4.2, УК-4.1, УК-4.3, УК-4.4
4.2.	Представление презентации	2			4				10	14	УК-4.4, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.1

5.	5 раздел. Контроль										
5.1.	Зачёт	2								4	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Информационных технологий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Информационное моделирование в профессиональной сфере (BIM)

направление подготовки/специальность 01.04.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Информационные технологии и математическое моделирование в строительстве

Форма обучения очная

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

- 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;
-
- 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.

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов	Из них часы на практическую подготовку	Семестр
			1
Контактная работа	16		16
Лабораторные занятия (Лаб)	16	0	16
Иная контактная работа, в том числе:			
консультации по курсовой работе (проекту), контрольным работам (РГР)			
контактная работа на аттестацию (сдача зачета, зачета с оценкой; защита курсовой работы (проекта); сдача контрольных работ (РГР))			
контактная работа на аттестацию в сессию (консультация перед экзаменом и сдача экзамена)			

Часы на контроль	4		4
Самостоятельная работа (СР)	52		52
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)			
часы:	72		72
зачетные единицы:	2		2

Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам (темам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Тематический план дисциплины (модуля)

№	Разделы дисциплины	Семестр	Контактная работа (по учебным занятиям), час.						СР	Всего, час.	Код индикатора достижения компетенции
			лекции		ПЗ		ЛР				
			всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку			
1.	1 раздел. Информационное моделирование в строительстве										
1.1.	Разработка простых самостоятельных скриптов в Dynamo.	1					3		11	14	ПК(Ц)-1.6
1.2.	Механизмы взаимодействия пакета Dynamo с Autodesk Revit.	1					3		15	18	ПК(Ц)-1.6
1.3.	Разработка простых скриптов в Dynamo под Autodesk Revit.	1					3		10	13	ПК(Ц)-1.6
1.4.	Разработка самостоятельных скриптов, работающих с геометрией	1					3		8	11	ПК(Ц)-1.6
1.5.	Разработка скриптов, работающих с геометрией Autodesk Revit.	1					4		8	12	ПК(Ц)-1.6
2.	2 раздел. Контроль										
2.1.	Зачёт	1								4	ПК(Ц)-1.6



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Информационных технологий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Информационное моделирование в строительстве

направление подготовки/специальность 01.04.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Информационные технологии и математическое моделирование в строительстве

Форма обучения очная

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

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.

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.

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов	Из них часы на практическую подготовку	Семестр	
			2	3
Контактная работа	80		32	48
Лабораторные занятия (Лаб)	80	80	32	48
Иная контактная работа, в том числе:	0,75		0,25	0,5
консультации по курсовой работе (проекту), контрольным работам (РГР)	1			1
контактная работа на аттестацию (сдача зачета, зачета с оценкой; защита курсовой работы (проекта); сдача контрольных работ (РГР))	0,25			0,25
контактная работа на аттестацию в сессию (консультация перед экзаменом и сдача экзамена)	0,5		0,25	0,25
Часы на контроль	35,5		8,75	26,75
Самостоятельная работа (СР)	170,75		67	103,75
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)				
часы:	288		108	180
зачетные единицы:	8		3	5

Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам (темам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Тематический план дисциплины (модуля)

№	Разделы дисциплины	Семестр	Контактная работа (по учебным занятиям), час.						СР	Всего, час.	Код индикатора достижения компетенции
			лекции		ПЗ		ЛР				
			всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку			
1.	1 раздел. Основы работы с REVIT Architecture										
1.1.	Интерфейс Revit.	2				2	2	6	8	ПК-2.2, ПК(Ц)-1.2	
1.2.	Редактирование уровней.	2				2	2	6	8	ПК-2.2, ПК(Ц)-1.2	
1.3.	Новые типы стен.	2				2	2	6	8	ПК-2.2, ПК(Ц)-1.2	
1.4.	Построение перекрытия и лестницы.	2				2	2	6	8	ПК-2.2, ПК(Ц)-1.2	
2.	2 раздел. Основы работы с пакетом визуального программирования Dynamo										
2.1.	Введение в визуальное программирование	2				1	1		1	ПК-2.2, ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.3, ПК(Ц)-1.6	
2.2.	Интерфейс пакета Dynamo.	2				2	2		2	ПК-2.2, ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.3, ПК(Ц)-1.6	
2.3.	Разработка простых самостоятельных скриптов в Dynamo.	2				2	2		2	ПК-2.2, ПК(Ц)-1.2	
2.4.	Механизмы взаимодействия пакета Dynamo с Autodesk Revit.	2				2	2		2	ПК-2.2, ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.3	
2.5.	Разработка простых скриптов в Dynamo под Autodesk Revit.	2				2	2	3	5	ПК-2.2, ПК(Ц)-1.2	
2.6.	Разработка самостоятельных скриптов, работающих с геометрией.	2				2	2	12	14	ПК-2.2, ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.3	

2.7.	Разработка скриптов, работающих с геометрией Revit	2					3	3	8	11	ПК-2.2, ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.3
2.8.	Разработка скриптов, работающих с атрибутикой Autodesk Revit.	2					6	6	8	14	ПК-2.2, ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.3
2.9.	Основы DesignScript.	2					4	4	12	16	ПК-2.2, ПК(Ц)-1.2
3.	3 раздел. Контроль 2 семестр										
3.1.	Зачет с оценкой	2								9	ПК-2.2, ПК(Ц)-1.2
4.	4 раздел. Основы работы с графическим пакетом 3ds Max										
4.1.	Основы 3ds Max	3					1	1	3	4	ПК-2.2, ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.3, ПК(Ц)-1.6
4.2.	Графические объекты в 3ds Max	3					2	2	4	6	ПК-2.2, ПК(Ц)-1.2
4.3.	Построение объектов в 3ds Max	3					2	2	4	6	ПК-2.2, ПК(Ц)-1.2
4.4.	Трансформация объектов	3					2	2	4	6	ПК-2.2, ПК(Ц)-1.2
4.5.	Основные модификаторы	3					2	2	4	6	ПК-2.2, ПК(Ц)-1.2
4.6.	Импортирование объектов	3					2	2	4	6	ПК-2.2, ПК(Ц)-1.2
5.	5 раздел. Создание и оформление проекта в 3ds Max										
5.1.	Материалы	3					2	2	5	7	ПК-2.2, ПК(Ц)-1.2
5.2.	Источники освещения	3					2	2	4,75	6,75	ПК-2.2, ПК(Ц)-1.2
5.3.	Рендеринг	3					2	2	6	8	ПК-2.2, ПК(Ц)-1.2

5.4.	Анимация	3					2	2	3	5	ПК-2.2, ПК(Ц)- 1.2
5.5.	Построение модели здания.	3					2	2	10	12	ПК-2.2, ПК(Ц)- 1.2, ПК (Ц)-1.3, ПК(Ц)- 1.6
6.	6 раздел. Компьютерное проектирование в ArchiCAD										
6.1.	Основы ArchiCAD.	3					1	1	3	4	ПК-2.2, ПК(Ц)- 1.2
6.2.	Подготовка рабочего поля к проектированию.	3					1	1	3	4	ПК-2.2, ПК(Ц)- 1.2
6.3.	Построение плана этажа.	3					2	2	8	10	ПК-2.2, ПК(Ц)- 1.2
6.4.	Библиотечные элементы: двери, окна, проемы	3					2	2	6	8	ПК-2.2, ПК(Ц)- 1.2
6.5.	Построение лестниц	3					2	2	4	6	ПК-2.2, ПК(Ц)- 1.2
6.6.	Построение крыш	3					2	2	4	6	ПК-2.2, ПК(Ц)- 1.2
6.7.	Реквизиты проекта	3					4	4	4	8	ПК-2.2, ПК(Ц)- 1.2
6.8.	Построение Разрезов-Фасадов-Внутренних видов	3					2	2	4	6	ПК-2.2, ПК(Ц)- 1.2
6.9.	Подготовка документации. Нанесение размеров	3					4	4	4	8	ПК-2.2, ПК(Ц)- 1.2, ПК (Ц)-1.3, ПК(Ц)- 1.6
6.10	Штампы. Экспликации. Сохранение чертежей в формате PDF	3					2	2	4	6	ПК-2.2, ПК(Ц)- 1.2, ПК (Ц)-1.3, ПК(Ц)- 1.6
6.11.	Работа с покрытиями. Освещение	3					2	2	4	6	ПК-2.2, ПК(Ц)- 1.2
6.12	Методы и настройка параметров визуализации. Анимированный облет и обход	3					3	3	4	7	ПК-2.2, ПК(Ц)- 1.2

7.	7 раздел. Иная контактная работа										
7.1.	Иная контактная работа	3								1,25	ПК-2.2, ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.3, ПК(Ц)-1.6
8.	8 раздел. Контроль 3 семестр										
8.1.	Экзамен по дисциплине "Информационное моделирование в строительстве"	3								27	ПК-2.2, ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.3, ПК(Ц)-1.6



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Информационных технологий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Информационные технологии в строительстве

направление подготовки/специальность 01.04.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Информационные технологии и математическое моделирование в строительстве

Форма обучения очная

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

- передача студентам знаний об инструментах, механизмах и области применения программного обеспечения Tekla Structures, его места в проектном процессе;
- выработка навыков администрирования программного обеспечения Tekla Structures;
- формирование у студентов понимания принципов работы с информационными моделями и технологией информационного моделирования
- приобретение навыков разработки информационных пространственных моделей металлоконструкций;
- приобретение навыков наполнения информационной пространственной модели атрибутивной информацией, необходимой и достаточной для получения проектной документации;
- получение по выполненной модели проектной документации;
- выполнение базовых настроек и администрирование программного обеспечения Tekla Structures

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов	Из них часы на практическую подготовку	Семестр
			3
Контактная работа	32		32
Лабораторные занятия (Лаб)	32	0	32
Иная контактная работа, в том числе:			
консультации по курсовой работе (проекту), контрольным работам (РГР)			
контактная работа на аттестацию (сдача зачета, зачета с оценкой; защита курсовой работы (проекта); сдача контрольных работ (РГР))			
контактная работа на аттестацию в сессию (консультация перед экзаменом и сдача экзамена)			
Часы на контроль	4		4
Самостоятельная работа (СР)	36		36
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)			
часы:	72		72
зачетные единицы:	2		2

Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам (темам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Тематический план дисциплины (модуля)

№	Разделы дисциплины	Семестр	Контактная работа (по учебным занятиям), час.						СР	Всего, час.	Код индикатора достижения компетенции
			лекции		ПЗ		ЛР				
			всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку			
1.	1 раздел. Программный комплекс Tekla Structures										
1.1.	Основы интерфейса	3					9	7	16	ПК-2.3	



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Менеджмента в строительстве

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Командообразование, самоуправление и социальная адаптация в профессиональной деятельности
направление подготовки/специальность 01.04.02 Прикладная математика и информатика
направленность (профиль)/специализация образовательной программы Информационные технологии и
математическое моделирование в строительстве
Форма обучения очная

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины являются формирование знаний о роли и месте команды в управленческой деятельности, получение представлений о построении профессиональной карьеры и самоорганизации и формирование знаний о социальной адаптации в профессиональной деятельности.

- изучение понятия команды;
- формирование системного представления о командной работе;
- получение представления о видах путей построения профессиональной карьеры;
- определение роли самоорганизации в построении профессиональной карьеры;
- изучение методов самоорганизации;
- изучение понятия социальной адаптации применительно к профессиональной деятельности.

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов	Из них часы на практическую подготовку	Семестр
			2
Контактная работа	32		32
Лекционные занятия (Лек)	16	0	16
Практические занятия (Пр)	16	0	16
Иная контактная работа, в том числе:			
консультации по курсовой работе (проекту), контрольным работам (РГР)			
контактная работа на аттестацию (сдача зачета, зачета с оценкой; защита курсовой работы (проекта); сдача контрольных работ (РГР))			
контактная работа на аттестацию в сессию (консультация перед экзаменом и сдача экзамена)			
Часы на контроль	4		4
Самостоятельная работа (СР)	36		36
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)			
часы:	72		72
зачетные единицы:	2		2

Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам (темам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Тематический план дисциплины (модуля)

№	Разделы дисциплины	Семестр	Контактная работа (по учебным занятиям), час.						СР	Всего, час.	Код индикатора достижения компетенции
			лекции		ПЗ		ЛР				
			всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку			
1.	1 раздел. Командообразование										
1.1.	Теоретические основы формирования профессиональной команды	2	2		2				2	6	УК-3.1

1.2.	Управление командой	2	2		2				6	10	УК-3.2, УК-3.4
1.3.	Психология команды	2	2		2				6	10	УК-3.2
1.4.	Конфликтология	2	2		2				6	10	УК-3.3
2.	2 раздел. Самоуправление										
2.1.	Управление карьерой	2	2		2				6	10	УК-6.1, УК-6.2
2.2.	Самоорганизация	2	2		2				6	10	УК-6.1
3.	3 раздел. Адаптация										
3.1.	Теоретические основы адаптации	2	4		4				4	12	УК-6.3
4.	4 раздел. Контроль										
4.1.	Зачет	2								4	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Информационных технологий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Компьютерное моделирование нелинейного деформирования оболочечных конструкций

направление подготовки/специальность 01.04.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Информационные технологии и математическое моделирование в строительстве

Форма обучения очная

1.	1 раздел. Компьютерное моделирование деформирования оболочечных конструкций, подкрепленных ребрами жесткости										
1.1.	Основные характеристики оболочечных конструкций	2					2	2	2	4	ОПК-3.1, ОПК-3.2
1.2.	Математическая модель деформирования оболочечных конструкций, подкрепленных ребрами жесткости	2					6	6	16	22	ОПК-3.1, ОПК-3.2
1.3.	Методика решения задач прочности и устойчивости для оболочек, подкрепленных ребрами жесткости	2					4	4	6	10	ОПК-3.1, ОПК-3.2
1.4.	Современные компьютерные технологии для решения нелинейных задач теории оболочек	2					6	6	21,2	27,2	ОПК-2.3
1.5.	Проведение вычислительного эксперимента и анализ результатов	2					14	14	26	40	ОПК-2.3
2.	2 раздел. Иная контактная работа										
2.1.	иная контактная работа	2								0,8	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-2.3
3.	3 раздел. Контроль										
3.1.	Зачет	2								4	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-2.3
4.	4 раздел. Компьютерное моделирование деформирования оболочечных конструкций при динамическом нагружении										
4.1.	Динамическое нагружение. Виды нагрузок	3					2	2	4	6	ОПК-3.1, ОПК-3.2
4.2.	Математическая модель деформирования оболочечных конструкций при динамическом нагружении	3					6	6	10	16	ОПК-3.1, ОПК-3.2
4.3.	Численные методы решения нелинейных задач динамики	3					6	6	12	18	ОПК-2.3
4.4.	Методика решения задач устойчивости при динамическом нагружении	3					4	4	6	10	ОПК-3.1

4.5.	Разработка программного обеспечения для анализа устойчивости оболочечных конструкций при динамическом нагружении	3					12	12	30	42	ОПК-2.3
4.6.	Проведение вычислительного эксперимента и анализ результатов	3					18	18	41,7 5	59,75	ОПК-3.2, ОПК-2.3
5.	5 раздел. Иная контактная работа										
5.1.	Иная контактная работа	3								1,25	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-2.3
6.	6 раздел. Контроль										
6.1.	Экзамен	3								27	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-2.3



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Информационных технологий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методология научных исследований

направление подготовки/специальность 01.04.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Информационные технологии и математическое моделирование в строительстве

Форма обучения очная

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины являются овладение магистрантами знаний в области методологии науки и приобретении навыков интеллектуальной деятельности, которые позволят им всесторонне подходить к анализу и разрешению проблем будущей профессиональной деятельности, способности применять на практике новые научные принципы и методы исследований. А также критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработка стратегии действий, систематизация и углубление знаний, умений и навыков в области основ методологии научного исследования, различных уровней научного познания в различных сферах деятельности на базе:

- освещения этапов проведения научно-исследовательских работ, включая выбор направления исследования, постановку научно-технической проблемы, проведение теоретических и экспериментальных исследований,
- рекомендаций по оформлению результатов научной работы,
- рассмотрения основ изобретательского творчества, патентного поиска и примерного плана магистерской диссертации.

Задачами освоения дисциплины являются:

- усвоение основных понятий в области методологии науки;
- рассмотрение современных подходов к методологии науки;
- раскрытие своеобразия этапов исторического развития науки;
- выявление особенности эмпирического и теоретического уровня научного познания;
- анализ конкретных методологических проблем;
- раскрытие структуры науки и динамики научного знания;
- развитие у магистров навыков самостоятельного мышления при решении задач научного познания;
- приобретение с помощью информационных технологий новых знаний и умений;
- расширение и углубление своего научного мировоззрения;
- изучение характеристик научной деятельности, ее логической и временной структур;
- обучение студентов средствам и методам научного исследования, навыкам постановки задачи, разработки плана, выбора структуры исследования;
- рассмотрение организации процесса проведения исследования;
- исследование методов моделирования, прогнозирования, а также измерений и анализа экспериментальных данных в научных исследованиях.

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов	Из них часы на практическую подготовку	Семестр
			1
Контактная работа	32		32
Практические занятия (Пр)	32	0	32
Иная контактная работа, в том числе:	0,65		0,65
консультации по курсовой работе (проекту), контрольным работам (РГР)	0,4		0,4
контактная работа на аттестацию (сдача зачета, зачета с оценкой; защита курсовой работы (проекта); сдача контрольных работ (РГР))	0,4		0,4
контактная работа на аттестацию в сессию (консультация перед экзаменом и сдача экзамена)	0,25		0,25
Часы на контроль	8,75		8,75
Самостоятельная работа (СР)	66,2		66,2
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)			

2.1.	Иная контактная работа	1								0,8	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.5
3.	3 раздел. Контроль										
3.1.	Зачет с оценкой	1								9	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.5



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Информационных технологий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методы и средства защиты информации

направление подготовки/специальность 01.04.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Информационные технологии и математическое моделирование в строительстве

Форма обучения очная

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Изложение принципов защиты информации с помощью криптографических методов и примеров реализации этих методов на практике.

- дать студентам основы системного подхода к организации защиты информации, передаваемой и обрабатываемой техническими средствами на основе применения криптографических методов;
- дать основы принципов синтеза и анализа шифров;
- дать основы математических методов, используемых в криптоанализе.

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов	Из них часы на практическую подготовку	Семестр
			3
Контактная работа	32		32
Практические занятия (Пр)	32	0	32
Иная контактная работа, в том числе:			
консультации по курсовой работе (проекту), контрольным работам (РГР)			
контактная работа на аттестацию (сдача зачета, зачета с оценкой; защита курсовой работы (проекта); сдача контрольных работ (РГР))			
контактная работа на аттестацию в сессию (консультация перед экзаменом и сдача экзамена)			
Часы на контроль	4		4
Самостоятельная работа (СР)	72		72
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)			
часы:	108		108
зачетные единицы:	3		3

Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам (темам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Тематический план дисциплины (модуля)

№	Разделы дисциплины	Семестр	Контактная работа (по учебным занятиям), час.						СР	Всего, час.	Код индикатора достижения компетенции
			лекции		ПЗ		ЛР				
			всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку			
1.	1 раздел. Классические шифры криптографии										
1.1.	Основные понятия и определения криптографии	3			2				6	8	ПК-1.1
1.2.	Шифры замены и перестановки	3			2				6	8	ПК-1.1
1.3.	Классические шифры перестановки	3			2				6	8	ПК-1.1



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Информационных технологий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методы обработки данных и анализ временных рядов

направление подготовки/специальность 01.04.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Информационные технологии и математическое моделирование в строительстве

Форма обучения очная

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Статистическая обработка научных и экономических данных, а точнее эконометрические вычисления позволяют проводить количественный анализ реальных научных и экономических явлений. Данная дисциплина является введением в широкий круг задач, связанных с моделированием различных (экономических) процессов. В курсе обсуждаются методологические аспекты применения статистических методов в научных и экономических исследованиях, рассматриваются вопросы статистического моделирования экономических систем. Программой, в соответствии с общим планом подготовки, предусмотрено изучение следующих разделов: основные описательные статистики и их выборочные оценки; основы корреляционного анализа; парная регрессия; множественная регрессия; элементы корреляционного анализа временных рядов; моделирование динамических процессов. В результате изучения курса слушатели приобретают навыки построения статистических экономико-математических моделей и использования их для анализа и объяснения поведения исследуемых экономических явлений, параметров и взаимосвязей.

Исследование детерминированных и стохастических временных рядов занимает важное место при анализе различных экономических, социологических, технических и прочих процессов, а также для их прогноза. Основной задачей анализа наблюдаемых случайных временных рядов является их интерпретация на основе различных моделей, свойства которых известны. Данная дисциплина является введением в широкий круг задач, связанных с анализом и прогнозом поведения стохастических финансовых временных рядов.

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов	Из них часы на практическую подготовку	Семестр
			2
Контактная работа	48		48
Практические занятия (Пр)	48	0	48
Иная контактная работа, в том числе:	0,65		0,65
консультации по курсовой работе (проекту), контрольным работам (РГР)	0,4		0,4
контактная работа на аттестацию (сдача зачета, зачета с оценкой; защита курсовой работы (проекта); сдача контрольных работ (РГР))	0,4		0,4
контактная работа на аттестацию в сессию (консультация перед экзаменом и сдача экзамена)	0,25		0,25
Часы на контроль	26,75		26,75
Самостоятельная работа (СР)	68,2		68,2
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)			
часы:	144		144
зачетные единицы:	4		4

Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам (темам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Тематический план дисциплины (модуля)

№	Разделы дисциплины	Семестр	Контактная работа (по учебным занятиям), час.						СР	Всего, час.	Код индикатора достижения компетенции
			лекции		ПЗ		ЛР				
			всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку			
1.	1 раздел. Случайная величина, описательные статистики										
1.1.	Система случайных величин	2			2			2	4	ОПК-1.1, ОПК-1.3	
1.2.	Выборочные оценки распределения и статистик	2			2			2	4	ОПК-1.1, ОПК-1.3	
1.3.	Основы корреляционного анализа	2			2			2	4	ОПК-1.1, ОПК-1.3	
1.4.	Парная регрессия	2			2			2	4	ОПК-1.1, ОПК-1.3	
1.5.	Множественная регрессия	2			2			2	4	ОПК-1.1, ОПК-1.3	
1.6.	Корреляционный анализ временных зависимостей	2			2			2	4	ОПК-1.1, ОПК-1.3	
1.7.	Моделирование динамических процессов	2			2			2	4	ОПК-1.1, ОПК-1.3	
2.	2 раздел. Современный компьютерный анализ данных										
2.1.	Вычисление описательных статистик в MS Excel	2			2			3,5	5,5	ОПК-1.1, ОПК-1.3	
2.2.	Вычисление описательных статистик в "Statistica for Windows"	2			2			3,5	5,5	ОПК-1.1, ОПК-1.3	
2.3.	Построение моделей, описывающих связь между данными, в MS Excel	2			2			3,5	5,5	ОПК-1.1, ОПК-1.3	
2.4.	Построение однофакторных регрессионных моделей TableCurve 2D	2			2			3,7	5,7	ОПК-1.1, ОПК-1.3	
3.	3 раздел. Временные ряды и случайные процессы										
3.1.	Вероятностное описание временного ряда	2			2			4	6	ОПК-1.1, ОПК-1.3	
3.2.	Автоковариационная и автокорреляционная функции	2			2			4	6	ОПК-1.1, ОПК-1.3	
3.3.	Декомпозиция временного ряда, тренд, сезонная и циклическая компоненты	2			2			4	6	ОПК-1.1, ОПК-1.3	
3.4.	Стационарные ряды, модель ARMA и её представления	2			2			4	6	ОПК-1.1, ОПК-1.3	

3.5.	Оценивание параметров на основе принципа правдоподобия	2			2				4	6	ОПК-1.1, ОПК-1.3
3.6.	Однородно нестационарные ряды, модель ARIMA	2			6					6	ОПК-1.1, ОПК-1.3
3.7.	Прогнозы в линейных моделях	2			2				4	6	ОПК-1.1, ОПК-1.3
3.8.	Экономические модели сезонных временных рядов	2			2				4	6	ОПК-1.1, ОПК-1.3
3.9.	Нелинейные условно-гауссовские модели, ARCH и GARCH	2			2				4	6	ОПК-1.1, ОПК-1.3
3.10.	Модели EGARCH, TGARCH, HGARCH	2			2				4	6	ОПК-1.1, ОПК-1.3
3.11.	Модели стохастической волатильности	2			2				4	6	ОПК-1.1, ОПК-1.3
4.	4 раздел. Иная контактная работа										
4.1.	Иная контактная работа	2								0,8	ОПК-1.1, ОПК-1.3
5.	5 раздел. Контроль										
5.1.	Экзамен	2								27	ОПК-1.1, ОПК-1.3



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Информационных технологий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Моделирование экологических процессов

направление подготовки/специальность 01.04.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Информационные технологии и математическое моделирование в строительстве

Форма обучения очная

1.	1 раздел. Математическое моделирование экологических процессов										
1.1.	Введение. Методы математического моделирования пограничного слоя атмосферы	3			1				9	10	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
1.2.	Моделирование стационарного горизонтально -однородного атмосферного пограничного слоя (АПС)	3			5				10	15	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
1.3.	Модель стационарного АПС над горизонтально-неоднородной поверхностью	3			4				10	14	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
1.4.	Конечно-разностный метод решения системы уравнений пограничного слоя атмосферы	3			4				9	13	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
1.5.	Моделирование процесса распространения примеси. Уравнение атмосферной диффузии	3			6				9	15	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
1.6.	Нестационарная модель расчета тепловых пятен	3			6				10	16	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
1.7.	Модель нестационарного горизонтально-однородного АПС	3			6				10	16	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
2.	2 раздел. Контроль										
2.1.	Зачет	3								9	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Информационных технологий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Научно-исследовательская деятельность в программных комплексах на основе МКЭ

направление подготовки/специальность 01.04.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Информационные технологии и математическое моделирование в строительстве

Форма обучения очная

1.	1 раздел. Научно-исследовательская деятельность в программных комплексах на основе МКЭ (1 семестр)										
1.1.	Основные понятия метода конечных элементов (МКЭ)	1	6			10		24,2	40,2	ПК-2.1, ПК-2.3	
1.2.	Программные комплексы на основе метода конечных элементов	1	6			14		22	42	ПК-2.1, ПК-2.3	
1.3.	Задачи напряженно-деформированного состояния твердого тела	1	4			8		22	34	ПК-2.1, ПК-2.3	
2.	2 раздел. Иная контактная работа										
2.1.	иная контактная работа	1							0,8	ПК-2.1, ПК-2.3	
3.	3 раздел. Контроль										
3.1.	Экзамен	1							27	ПК-2.1, ПК-2.3	
4.	4 раздел. Научно-исследовательская деятельность в программных комплексах на основе МКЭ (2 семестр)										
4.1.	Задачи гидромеханики	2				10		14	24	ПК-2.1, ПК-2.3	
4.2.	Задачи аэродинамики	2				10		14	24	ПК-2.1, ПК-2.3	
4.3.	Задачи теплопроводности	2				9		13,7 5	22,75	ПК-2.1, ПК-2.3	
4.4.	Расчет напряженно-деформированного состояния строительных конструкций	2				3		24	27	ПК-2.1, ПК-2.3	
5.	5 раздел. Иная контактная работа										
5.1.	иная контактная работа	2							1,25	ПК-2.1, ПК-2.3	
6.	6 раздел. Контроль										
6.1.	Курсовой проект и Зачет с оценкой	2							9	ПК-2.1, ПК-2.3	



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Русского языка

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основы научно-профессиональной коммуникации

направление подготовки/специальность 01.04.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Информационные технологии и математическое моделирование в строительстве

Форма обучения очная

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

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.

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

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

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

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов	Из них часы на практическую подготовку	Семестр
			2
Контактная работа	16		16
Лекционные занятия (Лек)	16	0	16
Иная контактная работа, в том числе:			
консультации по курсовой работе (проекту), контрольным работам (РГР)			
контактная работа на аттестацию (сдача зачета, зачета с оценкой; защита курсовой работы (проекта); сдача контрольных работ (РГР))			
контактная работа на аттестацию в сессию (консультация перед экзаменом и сдача экзамена)			
Часы на контроль	4		4
Самостоятельная работа (СР)	52		52
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)			
часы:	72		72
зачетные единицы:	2		2

Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам (темам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Тематический план дисциплины (модуля)

№	Разделы дисциплины	Семестр	Контактная работа (по учебным занятиям), час.						СР	Всего, час.	Код индикатора достижения компетенции
			лекции		ПЗ		ЛР				
			всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку			
1.	1 раздел. Раздел 1										
1.1.	Научный стиль как языковое воплощение существования человека в профессиональной сфере.	2	2					6	8	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4	

1.2.	Специфика научного знания и его воплощение в научном произведении.	2	2						7	9	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4
1.3.	Автор научного текста как субъект познания.	2	2						6	8	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4
1.4.	Специфика и принципы редактирования научного текста.	2	2						7	9	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4
1.5.	Устная форма научной речи. Понятие научной дискуссии. Правила ее ведения	2	2						6	8	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4
1.6.	Аспекты презентации законченной части диссертационного исследования (Введение).	2	2						10	12	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4
1.7.	Стратегии и тактики участников профессионально-делового диалогического общения.	2	4						10	14	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4
2.	2 раздел. Контроль										
2.1.	Зачет	2								4	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Математики

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основы системного анализа и теории принятия решений

направление подготовки/специальность 01.04.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Информационные технологии и математическое моделирование в строительстве

Форма обучения очная

1.1.	Основные положения системного анализа. Математические модели систем	1	8		5				12	25	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.6, УК-1.5
2.	2 раздел. Методы оптимизации в управлении системами										
2.1.	Методы оптимизации. Примеры поиска оптимальных режимов функционирования систем	1	2		2				12	16	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-1.6
2.2.	Имитационное моделирование процессов для поиска оптимальных режимов работы системы	1	2		2				16	20	УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-1.1, УК-1.6
3.	3 раздел. Математические методы принятия решений										
3.1.	Многокритериальные методы оптимизации для принятия решений	1	2		2				12	16	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-1.6
3.2.	Математические методы принятия решений	1	2		3				10	15	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-1.6
3.3.	Имитационное моделирование для принятия решений	1			2				10	12	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-1.6
4.	4 раздел. Контроль										
4.1.	Зачет	1								4	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-1.6



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Информационных технологий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Прикладные графические пакеты

направление подготовки/специальность 01.04.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Информационные технологии и математическое моделирование в строительстве

Форма обучения очная

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

освоение отечественного графического пакета компьютерного моделирования Renga, используемого в строительном проектировании, и комплекса визуализации 3DMax.

- овладение графическим пакетом Renga;
- 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).

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов	Из них часы на практическую подготовку	Семестр
			1
Контактная работа	32		32
Лабораторные занятия (Лаб)	32	0	32
Иная контактная работа, в том числе:	0,65		0,65
консультации по курсовой работе (проекту), контрольным работам (РГР)	0,4		0,4
контактная работа на аттестацию (сдача зачета, зачета с оценкой; защита курсовой работы (проекта); сдача контрольных работ (РГР))	0,4		0,4
контактная работа на аттестацию в сессию (консультация перед экзаменом и сдача экзамена)	0,25		0,25
Часы на контроль	8,75		8,75
Самостоятельная работа (СР)	66,2		66,2
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)			
часы:	108		108
зачетные единицы:	3		3

Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам (темам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Тематический план дисциплины (модуля)

№	Разделы дисциплины	Семестр	Контактная работа (по учебным занятиям), час.						СР	Всего, час.	Код индикатора достижения компетенции
			лекции		ПЗ		ЛР				
			всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку			
1.	1 раздел. Введение в Renga										
1.1.	Знакомство с Renga.	1					1	2	3	ПК(Ц)-1.1, ПК-2.2	

1.2.	Обозреватель проекта. Точное построение и привязки	1					2		2	4	ПК(Ц)-1.1, ПК-2.2
1.3.	Управление объектами. Трансформации и стили объектов	1					2		6	8	ПК(Ц)-1.1, ПК-2.2
2.	2 раздел. Моделирование в Renga										
2.1.	2.1 Стены и Колонны.	1					2		4	6	ПК(Ц)-1.1, ПК-2.2
2.2.	2.2 Перекрытия. Проемы. Балки.	1					2		4	6	ПК(Ц)-1.1, ПК-2.2
2.3.	2.3 Крыши и Лестницы.	1					2		4	6	ПК(Ц)-1.1, ПК-2.2
2.4.	2.4 Двери и Окна.	1					2		4	6	ПК(Ц)-1.1, ПК-2.2
2.5.	2.5 Ограждения и Фундаменты.	1					2		4	6	ПК(Ц)-1.1, ПК-2.2
3.	3 раздел. Оформление документации										
3.1.	Линии, штриховки и заливка.	1					1		4	5	ПК(Ц)-1.1, ПК-2.2
3.2.	Размеры и обозначения.	1					2		1,3	3,3	ПК(Ц)-1.1, ПК-2.2
3.3.	Маркеры и Спецификации.	1					1		2	3	ПК(Ц)-1.1, ПК-2.2
4.	4 раздел. Основы работы с графическим пакетом 3ds Max										
4.1.	Введение в 3ds Max.	1					2		4	6	ПК(Ц)-1.1, ПК-2.2
4.2.	Трансформация объектов.	1					2		4	6	ПК(Ц)-1.1, ПК-2.2
4.3.	Основные модификаторы.	1					3		4	7	ПК(Ц)-1.1, ПК-2.2
5.	5 раздел. Визуализация проекта в 3DMax										
5.1.	Визуализаторы 3Ds Max.	1					1		4	5	ПК(Ц)-1.1, ПК-2.2

5.2.	Материалы в 3Ds Max.	1					2		4	6	ПК(Ц)-1.1, ПК-2.2
5.3.	Освещение и Камеры.	1					2		4	6	ПК(Ц)-1.1, ПК-2.2
5.4.	Визуализация в 3Ds Max.	1					1		4,9	5,9	ПК(Ц)-1.1, ПК-2.2
6.	6 раздел. Иная контактная работа										
6.1.	Иная контактная работа	1								0,8	ПК(Ц)-1.1, ПК-2.2
7.	7 раздел. Контроль										
7.1.	Зачет	1								9	ПК(Ц)-1.1, ПК-2.2



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Информационных технологий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программирование в 1С

направление подготовки/специальность 01.04.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Информационные технологии и математическое моделирование в строительстве

Форма обучения очная

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является приобретение базовых навыков предметно-ориентированного программирования и конфигурирования в корпоративных информационных системах на примере технологической платформы «1С:Предприятие 8.3».

Задачами дисциплины являются:

- получение практических навыков конфигурирования с целью построение несложной базы данных для ведения учета;
- базовое освоение языка запросов для эффективного получения данных из информационной системы;
- получение необходимых для построения несложных отчетов навыков работы с механизмом компоновки данных;
- приобретение начальных навыков программирования для решения учетных задач.

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов	Из них часы на практическую подготовку	Семестр
			2
Контактная работа	48		48
Лабораторные занятия (Лаб)	48	0	48
Иная контактная работа, в том числе:	0,5		0,5
консультации по курсовой работе (проекту), контрольным работам (РГР)	1		1
контактная работа на аттестацию (сдача зачета, зачета с оценкой; защита курсовой работы (проекта); сдача контрольных работ (РГР))	0,25		0,25
контактная работа на аттестацию в сессию (консультация перед экзаменом и сдача экзамена)	0,25		0,25
Часы на контроль	26,75		26,75
Самостоятельная работа (СР)	67,75		67,75
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)			
часы:	144		144
зачетные единицы:	4		4

Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам (темам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Тематический план дисциплины (модуля)

№	Разделы дисциплины	Семестр	Контактная работа (по учебным занятиям), час.						СР	Всего, час.	Код индикатора достижения компетенции
			лекции		ПЗ		ЛР				
			всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку			
1.	1 раздел. Основы программирования в 1С										
1.1.	Основы программирования в 1С	2					26	34	60	ОПК-4.2, ОПК-4.3	

2.	2 раздел. Основы конфигурирования корпоративных информационных систем										
2.1.	Основы конфигурирования корпоративных информационных систем	2					22		33,7 5	55,75	ОПК-4.2, ОПК-4.3
3.	3 раздел. Иная контактная работа										
3.1.	Иная контактная работа	2								1,25	ОПК-4.2, ОПК-4.3
4.	4 раздел. Контроль										
4.1.	Экзамен	2								27	ОПК-4.2, ОПК-4.3



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Информационных технологий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программирование в задачах BIM

направление подготовки/специальность 01.04.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Информационные технологии и математическое моделирование в строительстве

Форма обучения очная

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

- формирование у студентов углубленных профессиональных знаний в области разработки плагинов для современных графических пакетов, работающих в рамках технологии BIM.
- знакомство с с Autodesk Revit API;
- знакомство с принципами работы в среде Microsoft Visual Studio (Visual C#);
- знакомство с возможностями объектно-ориентированного программирования в Autodesk Revit API;
- развитие навыков работы со справочниками и документацией по Autodesk Revit API;
- развитие навыков разработки плагинов и интерфейсов для Autodesk Revit.

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов	Из них часы на практическую подготовку	Семестр
			3
Контактная работа	48		48
Лабораторные занятия (Лаб)	48	48	48
Иная контактная работа, в том числе:	0,5		0,5
консультации по курсовой работе (проекту), контрольным работам (РГР)	1		1
контактная работа на аттестацию (сдача зачета, зачета с оценкой; защита курсовой работы (проекта); сдача контрольных работ (РГР))	0,25		0,25
контактная работа на аттестацию в сессию (консультация перед экзаменом и сдача экзамена)	0,25		0,25
Часы на контроль	8,75		8,75
Самостоятельная работа (СР)	85,75		85,75
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)			
часы:	144		144
зачетные единицы:	4		4

Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам (темам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Тематический план дисциплины (модуля)

№	Разделы дисциплины	Семестр	Контактная работа (по учебным занятиям), час.						СР	Всего, час.	Код индикатора достижения компетенции
			лекции		ПЗ		ЛР				
			всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку			
1.	1 раздел. Программирование в задачах BIM										
1.1.	Знакомство с Autodesk Revit API	3					2	2	1	3	ПК(Ц)-1.4, ПК(Ц)-1.5

1.2.	Принципы работы в среде Visual C#. Объектно-ориентированное программирование в Autodesk Revit API	3					3	3	1	4	ПК(Ц)-1.4, ПК(Ц)-1.5
1.3.	Работа со справочниками и документацией по Autodesk Revit API	3					1,5	1,5	6	7,5	ПК(Ц)-1.4, ПК(Ц)-1.5
1.4.	Использование отладчика Visual Studio для решения задач BIM	3					2	2	1	3	ПК(Ц)-1.4, ПК(Ц)-1.5
1.5.	Создание диалоговой формы в интерфейсе плагина	3					1,5	1,5	6	7,5	ПК(Ц)-1.4, ПК(Ц)-1.5
1.6.	Выбор элемента с помощью плагина. Выбор одного элемента, выбор рамкой, выбор рамкой с помощью фильтра.	3					3	3	1	4	ПК(Ц)-1.4, ПК(Ц)-1.5
1.7.	Чтение и изменение параметров элемента. Понятие транзакции и знакомство с объектом Transaction	3					3	3	1	4	ПК(Ц)-1.4, ПК(Ц)-1.5
1.8.	Виды, листы и работа с ними.	3					1,5	1,5	6	7,5	ПК(Ц)-1.4, ПК(Ц)-1.5
1.9.	Запись и чтение данных в текстовые файлы и файлы Excel.	3					3	3	6	9	ПК(Ц)-1.4, ПК(Ц)-1.5
1.10.	Геометрия элементов Revit и принципы работы с ней	3					1,5	1,5	6	7,5	ПК(Ц)-1.4, ПК(Ц)-1.5
1.11.	Связанные файлы и объекты для работы с ними	3					3	3	6	9	ПК(Ц)-1.4, ПК(Ц)-1.5
1.12.	Разработка плагина для Autodesk Revit	3					3	3	12,5	15,5	ПК(Ц)-1.4, ПК(Ц)-1.5
2.	2 раздел. Создание пользовательского интерфейса										
2.1.	Знакомство с WPF. Знакомство с MVVM.	3					3	3	6	9	ПК(Ц)-1.4, ПК(Ц)-1.5
2.2.	Настройка инвентаря пользовательского интерфейса. Создание шаблона для будущих решений.	3					2,5	2,5	2	4,5	ПК(Ц)-1.4, ПК(Ц)-1.5
2.3.	Создание собственной панели и кнопки в приложении Revit.	3					3	3	3	6	ПК(Ц)-1.4, ПК(Ц)-1.5

2.4.	Работа с выпадающим списком, радио кнопками и текстовыми строками в пользовательском интерфейсе.	3					5,5	5,5	6	11,5	ПК(Ц)-1.4, ПК(Ц)-1.5
2.5.	Разработка приложения для Revit с собственным интерфейсом и отдельной вкладкой на панели Revit.	3					6	6	15,25	21,25	ПК(Ц)-1.4, ПК(Ц)-1.5
3.	3 раздел. Иная контактная работа										
3.1.	Иная контактная работа	3								1,25	ПК(Ц)-1.4, ПК(Ц)-1.5
4.	4 раздел. Контроль										
4.1.	Зачёт с оценкой	3								9	ПК(Ц)-1.4, ПК(Ц)-1.5, ПК-1.2



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Менеджмента в строительстве

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Проектный менеджмент

направление подготовки/специальность 01.04.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Информационные технологии и математическое моделирование в строительстве

Форма обучения очная

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины является формирование знаний о теоретических и практических аспектах управленческой деятельности при реализации различных проектов (экономические, управленческие, нормативно-правовые основы).

Задачи дисциплины:

1. формирование целостного представления о методологии управления проектами, в том числе методическими основами рыночного подхода к системе экономики и планирования реализации проектов, методами анализа и синтеза управленческих решений, основанных на идеях достижения максимального результата в условиях ограниченности имеющихся ресурсов и способов повышения рентабельности;

2. формирование навыков овладения инструктивными материалами и программными средствами по вопросам управления проектами;

3. формирование способности работы с основными источниками экономической информации по дисциплине.

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов	Из них часы на практическую подготовку	Семестр
			2
Контактная работа	32		32
Лекционные занятия (Лек)	16	0	16
Практические занятия (Пр)	16	0	16
Иная контактная работа, в том числе:	0,4		0,4
консультации по курсовой работе (проекту), контрольным работам (РГР)	0,4		0,4
контактная работа на аттестацию (сдача зачета, зачета с оценкой; защита курсовой работы (проекта); сдача контрольных работ (РГР))	0,4		0,4
контактная работа на аттестацию в сессию (консультация перед экзаменом и сдача экзамена)			
Часы на контроль	4		4
Самостоятельная работа (СР)	71,2		71,2
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)			
часы:	108		108
зачетные единицы:	3		3

Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам (темам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Тематический план дисциплины (модуля)

№	Разделы дисциплины	Семестр	Контактная работа (по учебным занятиям), час.						СР	Всего, час.	Код индикатора достижения компетенции
			лекции		ПЗ		ЛР				
			всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку			

1.	1 раздел. Раздел 1. Введение в проектный менеджмент. Методы проектного управления										
1.1.	Цели, задачи и методы проектного управления	2	2		2				14	18	УК-2.1
1.2.	Методы оценки потребности в ресурсах для реализации проектов	2	3		2				14	19	УК-2.2
2.	2 раздел. Раздел 2. Разработка плана реализации проекта с учетом рисков и способов их устранения										
2.1.	Принципы и методы разработки плана реализации проекта.	2	3		6				14	23	УК-2.3, УК-2.4
2.2.	Управление рисками проекта	2	2		2				12	16	УК-2.3, УК-2.4
3.	3 раздел. Раздел 3. Мониторинг реализации проекта и оценка эффективности реализации										
3.1.	Методы и инструменты контроля и мониторинга проектов.	2	2						7	9	УК-2.4, УК-2.5
3.2.	Оценка результатов и эффективности проекта	2	4		4				10,2	18,2	УК-2.4, УК-2.5
4.	4 раздел. Иная контактная работа										
4.1.	Контрольная работа	2								0,8	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-2.5
5.	5 раздел. Контроль										
5.1.	Зачет	2								4	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-2.5



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Информационных технологий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Разработка сервисно-ориентированного программного обеспечения

направление подготовки/специальность 01.04.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Информационные технологии и математическое моделирование в строительстве

Форма обучения очная

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

формирование комплексного представления о современных архитектурах программного обеспечения, моделях их функционирования и особенностях реализации сервис-ориентированного программного обеспечения.

получение теоретических знаний и практических навыков по разработке распределенных программных систем, включая основы сервис-ориентированной архитектуры, технологии веб-сервисов, принципы создания составных приложений;

получение студентами теоретических знаний и практических навыков, необходимых для устранения практических проблем в ходе проектирования, реализации, развертывании, а также интеграции распределенных систем.

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов	Из них часы на практическую подготовку	Семестр
			3
Контактная работа	32		32
Практические занятия (Пр)	32	0	32
Иная контактная работа, в том числе:	0,5		0,5
консультации по курсовой работе (проекту), контрольным работам (РГР)	1		1
контактная работа на аттестацию (сдача зачета, зачета с оценкой; защита курсовой работы (проекта); сдача контрольных работ (РГР))	0,25		0,25
контактная работа на аттестацию в сессию (консультация перед экзаменом и сдача экзамена)	0,25		0,25
Часы на контроль	8,75		8,75
Самостоятельная работа (СР)	101,75		101,75
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)			
часы:	144		144
зачетные единицы:	4		4

Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам (темам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Тематический план дисциплины (модуля)

№	Разделы дисциплины	Семестр	Контактная работа (по учебным занятиям), час.						СР	Всего, час.	Код индикатора достижения компетенции
			лекции		ПЗ		ЛР				
			всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку			
1.	1 раздел. Сервисно-ориентированное программное обеспечение										
1.1.	Введение в СОА и веб-сервисы	3			16			16	32	ОПК-4.1, ПК-1.1, ПК-1.3	

1.2.	Автоматизация бизнес-процессов с помощью сервисов	3			12				12	24	ОПК-4.1, ПК-1.1, ПК-1.3
1.3.	Разработка сервис-ориентированных программных систем	3			4				73,7 5	77,75	ОПК-4.1, ПК-1.1, ПК-1.3
2.	2 раздел. Иная контактная работа										
2.1.	Иная контактная работа	3								1,25	ОПК-4.1, ПК-1.1, ПК-1.3
3.	3 раздел. Контроль										
3.1.	Зачет с оценкой	3								9	ОПК-4.1, ПК-1.1, ПК-1.3



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Истории и философии

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Социальные коммуникации. Психология

направление подготовки/специальность 01.04.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Информационные технологии и математическое моделирование в строительстве

Форма обучения очная

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Ознакомление с теоретическими основами социальных коммуникаций как базы эффективной индивидуальной и коллективной деятельности и толерантного поведения в поликультурных, многонациональных и многоконфессиональных группах и командах.

– ознакомление с основами кросс-культурной, этнической психологии и психологии личности для создания базы для успешного преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров, возникающих в процессе межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач;

- формирование у обучающихся знаний по кросс-культурной, этнической и психологии индивидуальности и готовности к работе в командах на основе знания условий формирования и принципов командной работы;

– формирование представлений о работе в команде; формировании команды и распределении ролей, навыков диалогического общения с представителями различных культур, в том числе в конфликтных ситуациях и ситуациях с конфликтогенами;

– формирование представлений о моделях, формах и структурных компонентах коммуникации; особенностях коммуникации в условиях поликультурной среды; стилях делового общения;

- формирование умений и отработка навыков эффективного обмена информацией в процессе взаимодействия, выбора и использования психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия;

– формирование представлений о потенциалах и ресурсах: интра-, интер- и внеиндивидуальных;

- формирование умений управлять собственным ресурсным состоянием, выбирать средства коррекции ресурсного состояния.

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов	Из них часы на практическую подготовку	Семестр
			1
Контактная работа	32		32
Лекционные занятия (Лек)	16	0	16
Практические занятия (Пр)	16	0	16
Иная контактная работа, в том числе:			
консультации по курсовой работе (проекту), контрольным работам (РГР)			
контактная работа на аттестацию (сдача зачета, зачета с оценкой; защита курсовой работы (проекта); сдача контрольных работ (РГР))			
контактная работа на аттестацию в сессию (консультация перед экзаменом и сдача экзамена)			
Часы на контроль	4		4
Самостоятельная работа (СР)	72		72
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)			
часы:	108		108
зачетные единицы:	3		3

Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам (темам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Тематический план дисциплины (модуля)

№	Разделы дисциплины	Семестр	Контактная работа (по учебным занятиям), час.						СР	Всего, час.	Код индикатора достижения компетенции
			лекции		ПЗ		ЛР				
			всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку			
1.	1 раздел. Психология социальных коммуникаций										
1.1.	Социальные коммуникации. Модели коммуникативного процесса. Обратная связь и ее значение для эффективности коммуникации	1	2		2				9	13	УК-5.3, УК-5.1
1.2.	Формы делового общения (беседа, переписка, разговор, совещание, переговоры, выступление, информирование). Типы коммуникантов. Правила передачи информации. Диагностика коммуникативной компетентности. Психологические аспекты публичного выступления. Средства общения: эффективные и неэффективные	1	2		2				9	13	УК-5.3, УК-5.1
1.3.	Психологическое влияние и противостояние влиянию. Виды влияния. Характеристики, методы, средства, стратегии психологического воздействия. Методы психологического влияния и их выбор применительно к ситуации взаимодействия. Основы теории аргументации. Стили делового общения. Конфликты и конфликтогены. Практика работы с конфликтогенами. Проблемы коммуникативной и этнической толерантности и формирования толерантного поведения.	1	2		2				9	13	УК-5.3, УК-5.1

1.4.	Группы и группобразование. Элементы формирование команд. Освоение отдельных методов формирования команды на практике. Значение коммуникаций в разных управленческих школах.	1	2	2				9	13	УК-5.3, УК-5.1
2.	2 раздел. Межкультурное взаимодействие. Элементы этнической и кросс-культурной психологии. Ресурсный подход в психологии и его реализация в разных типах культур									
2.1.	Барьеры в общении. Типы барьеров. Макро-уровень в социальных коммуникациях: межкультурное взаимодействие. Этнические и кросс-культурные барьеры. Типы культур: простые и сложные, контактные и дистантные, индивидуалистские и коллективистские.	1	2	2				9	13	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
2.2.	Значение самоактуализации для разных типов культур и ресурсный подход в психологии. Психологические механизмы приспособления к деятельности: компенсация, адаптация, коррекция, развитие. Концепция индивидуального стиля деятельности. Стили деятельности как ресурсы.	1	2	2				9	13	УК-5.1, УК-5.3
2.3.	Ресурсы и ресурсное состояние. Отношения со временем в разных типах культур и управление временем: техники и технологии	1	2	2				9	13	УК-5.1, УК-5.3
2.4.	Элементы конфликтологии. Профилактика конфликтов в поликультурном коллективе. Особенности взаимодействия с представителями разных типов культур	1	2	2				9	13	УК-5.2, УК-5.3, УК-5.1
3.	3 раздел. Контроль									
3.1.	Контроль знаний	1							4	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Информационных технологий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Статистические программные комплексы. Язык R

направление подготовки/специальность 01.04.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Информационные технологии и математическое моделирование в строительстве

Форма обучения очная

1.1.	Основы вычислений в среде R	1					2		6	8	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
1.2.	Основные объекты языка R. Функции. Символьные вычисления. Консольный ввод/вывод данных. Обработка графических изображений. Сохранение результатов.	1					2		6	8	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
1.3.	Работа с таблицами и файлами. Векторизованные вычисления в R	1					2		6,75	8,75	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
1.4.	Преобразование данных.	1					4		7	11	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
1.5.	Графические возможности языка R. Работа с данными типа «дата».	1					2		6	8	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
1.6.	Визуализация данных с помощью пакета ggplot2	1					4		7	11	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
1.7.	Предварительный анализ данных в R	1					4		7	11	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
1.8.	Статистический анализ одномерных данных в R	1					4		6	10	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
1.9.	Статистический анализ двумерных данных в R	1					4		7	11	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
1.10	Корреляционный и регрессионный анализ в R	1					4		7	11	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
2.	2 раздел. Иная контактная работа										
2.1.	Иная контактная работа	1								1,25	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
3.	3 раздел. Контроль										
3.1.	Зачет с оценкой	1								9	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Информационных технологий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Управление данными в корпоративных информационных системах

направление подготовки/специальность 01.04.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Информационные технологии и математическое моделирование в строительстве

Форма обучения очная

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является приобретение знаний и навыков, необходимых для автоматизации ключевых процессов для эффективной организации работы строительного предприятия.

Задачами дисциплины являются:

изучение возможностей современных средств для производственно-технологической деятельности в области строительства;

знакомство с отраслевыми решениями на примере продуктов компании «1С».

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов	Из них часы на практическую подготовку	Семестр
			3
Контактная работа	32		32
Лабораторные занятия (Лаб)	32	0	32
Иная контактная работа, в том числе:			
консультации по курсовой работе (проекту), контрольным работам (РГР)			
контактная работа на аттестацию (сдача зачета, зачета с оценкой; защита курсовой работы (проекта); сдача контрольных работ (РГР))			
контактная работа на аттестацию в сессию (консультация перед экзаменом и сдача экзамена)			
Часы на контроль	4		4
Самостоятельная работа (СР)	36		36
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)			
часы:	72		72
зачетные единицы:	2		2

Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам (темам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Тематический план дисциплины (модуля)

№	Разделы дисциплины	Семестр	Контактная работа (по учебным занятиям), час.						СР	Всего, час.	Код индикатора достижения компетенции
			лекции		ПЗ		ЛР				
			всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку			
1.	1 раздел. Автоматизации ключевых процессов для эффективной организации работы строительного предприятия										
1.1.	Нотация моделирования бизнес-процессов корпоративных информационных системах	3					12	16	28	ПК-2.1	

