



Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Начальник учебно-методического управления

«29» июня 2023 г.

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ)

направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль) образовательной программы: Прикладная математика и информатика

форма обучения - очная

Санкт-Петербург, 2023



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Информационных систем и технологий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ВМ-координация и основы ВМ-менеджмента

направление подготовки/специальность 01.03.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прикладная математика и информатика

Форма обучения очная

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является получение знаний, умений и навыков, необходимых для поддержки использования технологии информационного моделирования (ВІМ) в проектных организациях.

Задачами изучения дисциплины являются:

- получение теоретических знаний и практических навыков, необходимых для поддержки использования технологии информационного моделирования (ВІМ) в проектных организациях;
- получение студентами теоретических знаний и практических навыков, необходимых для реализации механизмов взаимодействия в рамках процесса проектирования и контроля качества информационных моделей;

получение студентами теоретических знаний и практических навыков, необходимых для обеспечения процессов внутри- и междисциплинарной координации информационных моделей.

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 |
|---|-------------|--|---------|
| | | | 8 |
| Контактная работа | 20 | | 20 |
| Практические занятия (Пр) | 20 | 0 | 20 |
| 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 | | | |
| Часы на контроль | 4 | | 4 |
| Самостоятельная работа (СР) | 48 | | 48 |
| 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. ВІМ-координация | | | | | | | | | | |
| 1.1. | Подготовка и организация процесса информационного моделирования | 8 | | | 7 | | | | 16 | 23 | ПК(Ц)-1.4, ПК(Ц)-1.5 |

| | | | | | | | | | | | |
|------|---------------------------------------|---|--|--|---|--|--|--|----|----|----------------------|
| 1.2. | Процесс информационного моделирования | 8 | | | 9 | | | | 16 | 25 | ПК(Ц)-1.5 |
| 1.3. | Валидация | 8 | | | 4 | | | | 16 | 20 | ПК(Ц)-1.4, ПК(Ц)-1.5 |
| 2. | 2 раздел. Контроль | | | | | | | | | | |
| 2.1. | Зачет | 8 | | | | | | | | 4 | ПК(Ц)-1.4, ПК(Ц)-1.5 |



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Информационных технологий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Архитектура ЭВМ и язык Ассемблера

направление подготовки/специальность 01.03.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прикладная математика и информатика

Форма обучения очная

| | | | | | | | | | | | |
|------|----------------------------------|---|---|--|----|--|--|--|-----------|-------|--------------------|
| 2.1. | Язык Ассемблера | 3 | 6 | | 16 | | | | 45, 75 | 67,75 | ОПК-4.2, ПК-2.2 |
| 3. | 3 раздел. Иная контактная работа | | | | | | | | | | |
| 3.1. | Иная контактная работа | 3 | | | | | | | | 1,25 | ОПК-4.2, ПК-2.2 |
| 4. | 4 раздел. Контроль | | | | | | | | | | |
| 4.1. | Экзамен | 3 | | | | | | | | 27 | ОПК-4.2, ПК-2.2 |



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Информационных систем и технологий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Базы данных

направление подготовки/специальность 01.03.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прикладная математика и информатика

Форма обучения очная

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Научить студентов проектировать, создавать и эффективно использовать базы данных.

- Ознакомить студентов с реляционной теорией баз данных;
- Ознакомить студентов с принципами проектирования баз данных и построением ER-моделей;
- Научить работать с СУБД MySQL;
- Научить писать запросы к базе данных на языке SQL.

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 |
|---|-------------|--|---------|
| | | | 5 |
| Контактная работа | 64 | | 64 |
| Практические занятия (Пр) | 64 | 0 | 64 |
| Иная контактная работа, в том числе: | 1,05 | | 1,05 |
| 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 | 0,25 | | 0,25 |
| Часы на контроль | 26,75 | | 26,75 |
| Самостоятельная работа (СР) | 52,2 | | 52,2 |
| 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. Разработка баз данных | | | | | | | | | | |
| 1.1. | Проектирование баз данных. | 5 | | | 10 | | | 6 | 16 | ПК-1.1, ПК-1.3, ПК-1.4 | |
| 1.2. | Основы языка SQL | 5 | | | 4 | | | 2 | 6 | ПК-1.1, ПК-1.3, ПК-1.4 | |
| 1.3. | Создание и заполнение базы данных. | 5 | | | 4 | | | 8 | 12 | ПК-1.1, ПК-1.3, ПК-1.4 | |

| | | | | | | | | | | | |
|-------|---|---|--|--|---|--|--|--|-----|------|------------------------------|
| 1.4. | Основы запросов. | 5 | | | 6 | | | | 4 | 10 | ПК-1.1, ПК-1.3, ПК-1.4 |
| 1.5. | Запросы к нескольким таблицам. | 5 | | | 6 | | | | 4 | 10 | ПК-1.1, ПК-1.3, ПК-1.4 |
| 1.6. | Группировка и агрегатные функции. | 5 | | | 6 | | | | 4,2 | 10,2 | ПК-1.1, ПК-1.3, ПК-1.4 |
| 1.7. | Подзапросы. | 5 | | | 6 | | | | 4 | 10 | ПК-1.1, ПК-1.3, ПК-1.4 |
| 1.8. | Временные таблицы. Представление. | 5 | | | 6 | | | | 4 | 10 | ПК-1.1, ПК-1.3, ПК-1.4 |
| 1.9. | Индексы. Оптимизация запросов. | 5 | | | 4 | | | | 4 | 8 | ПК-1.1, ПК-1.3, ПК-1.4 |
| 1.10. | Транзакции. | 5 | | | 4 | | | | 4 | 8 | ПК-1.1, ПК-1.3, ПК-1.4 |
| 1.11. | Создание функции. | 5 | | | 4 | | | | 4 | 8 | ПК-1.1, ПК-1.3, ПК-1.4 |
| 1.12. | Создание и развертывание резервной копии базы данных. | 5 | | | 4 | | | | 4 | 8 | ПК-1.1, ПК-1.3, ПК-1.4 |
| 2. | 2 раздел. Иная контактная работа | | | | | | | | | | |
| 2.1. | Иная контактная работа | 5 | | | | | | | | 0,8 | ПК-1.1, ПК-1.3, ПК-1.4 |
| 3. | 3 раздел. Контроль | | | | | | | | | | |
| 3.1. | Экзамен | 5 | | | | | | | | 27 | ПК-1.1, ПК-1.3, ПК-1.4 |



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Техносферной безопасности

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Безопасность жизнедеятельности

направление подготовки/специальность 01.03.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прикладная математика и информатика

Форма обучения очная

| | | | | | | | | | | | |
|------|---|---|---|--|---|--|---|--|---|----|---|
| 1. | 1 раздел. Человек и среда обитания. Техногенные и антропогенные опасности и защита от них. Правовые основы и управление безопасностью жизнедеятельности | | | | | | | | | | |
| 1.1. | Введение. Характеристика опасных и вредных факторов среды обитания | 6 | 2 | | | | 4 | | 6 | 12 | УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-8.4 |
| 1.2. | Физиологическое воздействие на человека опасных и вредных факторов в производственных условиях | 6 | 2 | | 2 | | 2 | | 6 | 12 | УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-8.4 |
| 1.3. | Идентификация травмирующих факторов | 6 | 2 | | 2 | | 3 | | 6 | 13 | УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-8.4 |
| 1.4. | Методы и средства повышения безопасности технологических процессов. Экобиозащитная техника. | 6 | 2 | | 2 | | 2 | | 6 | 12 | УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-8.4 |
| 1.5. | Человеческий фактор в обеспечении безопасности в системе «человек-производство». Профессиональные обязанности и обучение операторов технических систем. | 6 | 2 | | 2 | | 2 | | 6 | 12 | УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-8.4 |
| 1.6. | Правовые, нормативно-технические основы обеспечения БЖД | 6 | 2 | | | | 3 | | 6 | 11 | УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-8.4 |
| 1.7. | Противопожарная безопасность в строительстве. | 6 | 2 | | | | | | 4 | 6 | УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-8.4 |
| 1.8. | Электробезопасность в строительстве | 6 | 2 | | 2 | | | | 4 | 8 | УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-8.4 |
| 2. | 2 раздел. Защита населения и территорий от опасностей в чрезвычайных ситуациях | | | | | | | | | | |
| 2.1. | Государственная система предупреждения и действий в ЧС. Понятие о ЧС и их характеристиках. Зоны и очаги поражения. | 6 | | | 2 | | | | 4 | 6 | УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-8.4 |

| | | | | | | | | | | | |
|------|---|---|--|--|---|--|--|--|---|----|---|
| 2.2. | Принципы и способы защиты населения в ЧС, первая помощь пострадавшим. | 6 | | | 4 | | | | 8 | 12 | УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-8.4 |
| 3. | 3 раздел. Контроль | | | | | | | | | | |
| 3.1. | зачет | 6 | | | | | | | | 4 | УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-8.4 |



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Математики

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вариационное исчисление

направление подготовки/специальность 01.03.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прикладная математика и информатика

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 и физики.

Задачами освоения дисциплины являются:

- ознакомление студентов с базовыми понятиями вариационного исчисления: функционал, вариация, задача вариационного исчисления;
- изучение основных методов вариационного исчисления;
- использование вариационных принципов механики для решения задач 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 |
|---|-------------|--|---------|
| | | | 4 |
| 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 | | | |
| 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. Экстремум функционала | | | | | | | | | | |
| 1.1. | Функционал. Основная задача вариационного исчисления | 4 | | | 2 | | | | 6 | 8 | ОПК-1.2 |

| | | | | | | | | | | | |
|------|---------------------------------------|---|--|--|----|--|--|--|----|----|---------------------|
| 1.2. | Уравнение Эйлера и его обобщения | 4 | | | 20 | | | | 12 | 32 | ОПК-1.2 |
| 2. | 2 раздел. Вариационные методы | | | | | | | | | | |
| 2.1. | Методы прямой минимизации функционала | 4 | | | 10 | | | | 18 | 28 | ОПК-3.2 |
| 3. | 3 раздел. Контроль | | | | | | | | | | |
| 3.1. | Зачет | 4 | | | | | | | | 4 | ОПК-3.2, ОПК-1.2 |



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Информационных технологий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Введение в специальность

направление подготовки/специальность 01.03.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прикладная математика и информатика

Форма обучения очная

| | | | | | | | | | | | |
|------|---|---|---|--|--|--|--|--|----|----|-------------------|
| 1.1. | История развития вычислительной техники и современное состояние отрасли ИТ | 2 | 2 | | | | | | 4 | 6 | ПК(Ц)-1.4 |
| 1.2. | Программирование, БД и СУБД | 2 | 2 | | | | | | 10 | 12 | ПК-1.1 |
| 1.3. | Операционные системы и сети. Сетевая безопасность и защита информации | 2 | 2 | | | | | | 6 | 8 | ПК-1.1 |
| 1.4. | Сетевые и web-технологии | 2 | 2 | | | | | | 8 | 10 | ПК-1.1 |
| 1.5. | Компьютерное и математическое моделирование | 2 | 2 | | | | | | 6 | 8 | ПК(Ц)-1.4, ПК-1.1 |
| 1.6. | Информационное моделирование в строительстве (BIM) | 2 | 2 | | | | | | 6 | 8 | ПК(Ц)-1.4 |
| 1.7. | Технологии 3D-печати, 3D-сканирования, виртуальной и дополненной реальности | 2 | 2 | | | | | | 6 | 8 | ПК(Ц)-1.4 |
| 1.8. | Компьютеризация бизнес-процессов организаций | 2 | 2 | | | | | | 6 | 8 | ПК-1.1 |
| 2. | 2 раздел. Контроль | | | | | | | | | | |
| 2.1. | Зачет | 2 | | | | | | | | 4 | ПК(Ц)-1.4, ПК-1.1 |



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Информационных систем и технологий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вероятностное и имитационное моделирование

направление подготовки/специальность 01.03.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прикладная математика и информатика

Форма обучения очная

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины – формирование у студентов представления об имитационном моделировании как одном из наиболее распространенных методов поддержки принятия решений по управлению сложными стохастическими системами

Задачами освоения дисциплины являются:

- ознакомление с базовыми понятиями вероятностного и имитационного моделирования;
- изучение методов построения и использования моделей для анализа стохастических процессов и систем;
- изучение математического аппарата и имитационного подхода к формализации задач;
- освоение современных информационных технологий разработки и исследования моделей стохастических процессов.

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 |
|---|-------------|--|---------|
| | | | 7 |
| 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 | 0,25 | | 0,25 |
| Часы на контроль | 8,75 | | 8,75 |
| Самостоятельная работа (СР) | 67 | | 67 |
| 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. Вероятностное моделирование | | | | | | | | | | |
| 1.1. | Теоретические основы вероятностного моделирования | 7 | | | 2 | | | | 3 | 5 | ПК-4.1, ПК-4.4 |

| | | | | | | | | | | | |
|------|---|---|--|--|---|--|--|--|----|----|-------------------|
| 1.2. | Метод статистического моделирования Монте-Карло | 7 | | | 4 | | | | 8 | 12 | ПК-4.1, ПК-4.4 |
| 2. | 2 раздел. Теоретические основы имитационного моделирования | | | | | | | | | | |
| 2.1. | Концепции имитационного моделирования | 7 | | | 2 | | | | 8 | 10 | ПК-4.1, ПК-4.4 |
| 3. | 3 раздел. Инструментарий дискретно-событийного моделирования | | | | | | | | | | |
| 3.1. | Инструментарий дискретно-событийного моделирования | 7 | | | 6 | | | | 12 | 18 | ПК-4.1, ПК-4.4 |
| 3.2. | Управление потоками транзактов | 7 | | | 6 | | | | 12 | 18 | ПК-4.1, ПК-4.4 |
| 4. | 4 раздел. Имитационное моделирование в среде AnyLogic | | | | | | | | | | |
| 4.1. | Описание системы имитационного моделирования AnyLogic | 7 | | | 2 | | | | 4 | 6 | ПК-4.1, ПК-4.4 |
| 4.2. | Разработка моделей в AnyLogic | 7 | | | 6 | | | | 12 | 18 | ПК-4.1, ПК-4.4 |
| 5. | 5 раздел. Планирование имитационного компьютерного эксперимента | | | | | | | | | | |
| 5.1. | Планирование имитационного компьютерного эксперимента | 7 | | | 4 | | | | 8 | 12 | ПК-4.1, ПК-4.4 |
| 6. | 6 раздел. Контроль | | | | | | | | | | |
| 6.1. | Зачет с оценкой | 7 | | | | | | | | 9 | ПК-4.1, ПК-4.4 |



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Математики

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Высшая математика

направление подготовки/специальность 01.03.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прикладная математика и информатика

Форма обучения очная

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины являются:

- изучение предусмотренных программой определений, теорем, их доказательств, связей между ними;
- развитие у студентов логического мышления, математической интуиции, точности и обстоятельности аргументации;
- воспитание математической культуры, которая способствовала бы включению будущих специалистов в процесс активного познания, в частности, обеспечивала бы им возможность самостоятельного овладения новым математическим аппаратом.

Задачами освоения дисциплины являются:

- формирование отношения к математическому анализу как к инструменту исследования и решения прикладных задач;
- выработка у студентов понимания сущности математической модели и умения моделировать некоторые наиболее доступные объекты, процессы и явления;
- использование студентами знаний и практических навыков, полученных по дисциплине "Высшая математика", при изучении общепрофессиональных дисциплин, а также при выполнении курсовых и домашних работ.

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 | 2 | 3 |
| Контактная работа | 192 | | 64 | 64 | 64 |
| Лекционные занятия (Лек) | 80 | 0 | 32 | 16 | 32 |
| Практические занятия (Пр) | 112 | 0 | 32 | 48 | 32 |
| Иная контактная работа, в том числе: | 2,9 | | 1,05 | 0,8 | 1,05 |
| консультации по курсовой работе (проекту), контрольным работам (РГР) | 1,2 | | 0,4 | 0,4 | 0,4 |
| контактная работа на аттестацию (сдача зачета, зачета с оценкой; защита курсовой работы (проекта); сдача контрольных работ (РГР)) | 1,2 | | 0,4 | 0,4 | 0,4 |
| контактная работа на аттестацию в сессию (консультация перед экзаменом и сдача | 0,5 | | 0,25 | | 0,25 |
| Часы на контроль | 57,5 | | 26,75 | 4 | 26,75 |
| Самостоятельная работа (СР) | 143,6 | | 52,2 | 39,2 | 52,2 |
| Общая трудоемкость дисциплины (модуля) | | | | | |
| часы: | 396 | | 144 | 108 | 144 |
| зачетные единицы: | 11 | | 4 | 3 | 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)

| | | | | | | | | | | | |
|-------|---|---|---|--|---|--|--|--|-----|-----|------------------------------|
| 4.1. | Кривая в пространстве, параметризация | 1 | 2 | | 2 | | | | 3 | 7 | УК-2.1, УК-2.3, УК-2.4 |
| 4.2. | Длина дуги кривой, кривизна кривой | 1 | 2 | | 2 | | | | 4 | 8 | УК-2.1, УК-2.3, УК-2.4 |
| 5. | 5 раздел. Неопределенный интеграл | | | | | | | | | | |
| 5.1. | Интеграл Римана. Интегрируемость монотонных и непрерывных функций | 1 | 2 | | 2 | | | | 3 | 7 | УК-2.1, УК-2.3, УК-2.4 |
| 5.2. | Формула Ньютона-Лейбница. Первообразная и неопределенный интеграл | 1 | 2 | | 2 | | | | 3 | 7 | УК-2.1, УК-2.3, УК-2.4 |
| 5.3. | Интегрирование различных типов интегралов | 1 | 2 | | 2 | | | | 4 | 8 | УК-2.1, УК-2.3, УК-2.4 |
| 6. | 6 раздел. Определенный интеграл. Несобственные интегралы | | | | | | | | | | |
| 6.1. | Определенный интеграл как функция верхнего предела. Теоремы о среднем | 1 | 2 | | 2 | | | | 3 | 7 | УК-2.1, УК-2.3, УК-2.4 |
| 6.2. | Приложения определенных интегралов | 1 | 1 | | 1 | | | | 4 | 6 | УК-2.1, УК-2.3, УК-2.4 |
| 6.3. | Несобственные интегралы | 1 | 1 | | 1 | | | | 4,2 | 6,2 | УК-2.1, УК-2.3, УК-2.4 |
| 7. | 7 раздел. Иная контактная работа | | | | | | | | | | |
| 7.1. | Консультации по контрольным работам | 1 | | | | | | | | 0,8 | УК-2.1, УК-2.3, УК-2.4 |
| 8. | 8 раздел. Контроль | | | | | | | | | | |
| 8.1. | Сдача экзамена | 1 | | | | | | | | 27 | УК-2.1, УК-2.3, УК-2.4 |
| 9. | 9 раздел. Числовые ряды | | | | | | | | | | |
| 9.1. | Ряды с неотрицательными членами | 2 | 1 | | 4 | | | | 2 | 7 | УК-2.1, УК-2.3, УК-2.4 |
| 9.2. | Знакопеременные ряды | 2 | 1 | | 4 | | | | 2 | 7 | УК-2.1, УК-2.3, УК-2.4 |
| 10. | 10 раздел. Функциональные последовательности и ряды | | | | | | | | | | |
| 10.1. | Равномерно сходящиеся последовательности и ряды и их свойства | 2 | 1 | | 4 | | | | 2 | 7 | УК-2.1, УК-2.3, УК-2.4 |

| | | | | | | | | | | | |
|-----------|--|---|---|--|---|--|--|--|-----|------|------------------------------|
| 10. 2. | Степенные ряды, ряды Тейлора | 2 | 1 | | 4 | | | | 2 | 7 | УК-2.1, УК-2.3, УК-2.4 |
| 11. | 11 раздел. Ряды с комплексными членами | | | | | | | | | | |
| 11.1 | Понятие об аналитической функции | 2 | 1 | | 4 | | | | 2,3 | 7,3 | УК-2.1, УК-2.3, УК-2.4 |
| 11.2 | Степенные ряды с комплексными членами | 2 | 1 | | 4 | | | | 4 | 9 | УК-2.1, УК-2.3, УК-2.4 |
| 12. | 12 раздел. Функции многих переменных | | | | | | | | | | |
| 12. 1. | Функции нескольких переменных. Предел, непрерывность, дифференцируемость | 2 | 2 | | 8 | | | | 8 | 18 | УК-2.1, УК-2.3, УК-2.4 |
| 12. 2. | Частные производные, градиент, функции экстремум нескольких переменных | 2 | 4 | | 8 | | | | 8 | 20 | УК-2.1, УК-2.3, УК-2.4 |
| 12. 3. | Условный экстремум функции нескольких переменных | 2 | 4 | | 8 | | | | 8,9 | 20,9 | УК-2.1, УК-2.3, УК-2.4 |
| 13. | 13 раздел. Иная контактная работа | | | | | | | | | | |
| 13. 1. | Консультации по контрольным работам | 2 | | | | | | | | 0,8 | УК-2.1, УК-2.3, УК-2.4 |
| 14. | 14 раздел. Контроль | | | | | | | | | | |
| 14. 1. | Сдача зачета | 2 | | | | | | | | 4 | УК-2.1, УК-2.3, УК-2.4 |
| 15. | 15 раздел. Кратные интегралы и элементы теории поля | | | | | | | | | | |
| 15. 1. | Кубируемые и квадратуемые множества. Кратные и повторные интегралы | 3 | 4 | | 4 | | | | 7 | 15 | УК-2.1, УК-2.3, УК-2.4 |
| 15. 2. | Применения кратных интегралов. Криволинейные и поверхностные интегралы | 3 | 4 | | 4 | | | | 7 | 15 | УК-2.1, УК-2.3, УК-2.4 |
| 15. 3. | Понятие векторного поля. Потенциал, ротор и дивергенция | 3 | 4 | | 4 | | | | 7 | 15 | УК-2.1, УК-2.3, УК-2.4 |
| 15. 4. | Формулы Грина, Стокса и Гаусса-Остроградского. Гармонические поля | 3 | 4 | | 4 | | | | 7 | 15 | УК-2.1, УК-2.3, УК-2.4 |
| 16. | 16 раздел. Ряды Фурье | | | | | | | | | | |
| 16. 1. | Ряды по ортогональной системе векторов евклидова пространства | 3 | 4 | | 4 | | | | 6 | 14 | УК-2.1, УК-2.3, УК-2.4 |

| | | | | | | | | | | | |
|-------|---|---|---|--|---|--|--|--|-----|------|------------------------|
| 16.2. | Сходимость тригонометрического ряда Фурье. Суммирование рядов Фурье методом средних арифметических. Теорема Фейера | 3 | 4 | | 4 | | | | 6 | 14 | УК-2.1, УК-2.3, УК-2.4 |
| 17. | 17 раздел. Интегралы, зависящие от параметра. Преобразование Фурье | | | | | | | | | | |
| 17.1. | Непрерывность и дифференцируемость функции, определенной с помощью интеграла, зависящего от параметра. Г- и В-функции | 3 | 4 | | 4 | | | | 6 | 14 | УК-2.1, УК-2.3, УК-2.4 |
| 17.2. | Преобразование Фурье и его свойства. Теорема Шеннона-Котельникова | 3 | 4 | | 4 | | | | 6,2 | 14,2 | УК-2.1, УК-2.3, УК-2.4 |
| 18. | 18 раздел. Иная контактная работа | | | | | | | | | | |
| 18.1. | Консультации по контрольным работам | 3 | | | | | | | | 0,8 | УК-2.1, УК-2.3, УК-2.4 |
| 19. | 19 раздел. Контроль | | | | | | | | | | |
| 19.1. | Сдача экзамена | 3 | | | | | | | | 27 | УК-2.1, УК-2.3, УК-2.4 |



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Математики

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дифференциальные уравнения

направление подготовки/специальность 01.03.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прикладная математика и информатика

Форма обучения очная

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины является овладение методами решений линейных и нелинейных обыкновенных дифференциальных уравнений и систем таких уравнений.

Задачами освоения дисциплины являются:

создание фундамента математического образования в области теории дифференциальных уравнений, необходимого для получения компетенций бакалавра;

воспитание математической культуры и понимания роли математического подхода в анализе математических моделей, включающих в себя дифференциальные уравнения.

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 |
| Лекционные занятия (Лек) | 16 | 0 | 16 |
| 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 | 0,25 | | 0,25 |
| Часы на контроль | 8,75 | | 8,75 |
| Самостоятельная работа (СР) | 51 | | 51 |
| 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. Дифференциальные уравнения первого порядка | | | | | | | | | | |
| 1.1. | Дифференциальные уравнения первого порядка, разрешенные относительно производной | 3 | 2 | | 6 | | | 5 | 13 | ОПК-2.1 | |



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Межкультурной коммуникации

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Иностранный язык профессионального общения

направление подготовки/специальность 01.03.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прикладная математика и информатика

Форма обучения очная

| | | | | | | | | | | | |
|-----------|--|---|---|--|----|--|--|--|----|----|-------------------|
| 2.1. | Деловое общение | 3 | | | 10 | | | | 12 | 22 | УК-4.2, УК-4.4 |
| 3. | 3 раздел. Деловая переписка | | | | | | | | | | |
| 3.1. | Деловая переписка | 3 | | | 4 | | | | 6 | 10 | УК-4.2, УК-4.4 |
| 4. | 4 раздел. Отели | | | | | | | | | | |
| 4.1. | Отели | 3 | | | 6 | | | | 6 | 12 | УК-4.2, УК-4.4 |
| 5. | 5 раздел. Предпринимательская деятельность | | | | | | | | | | |
| 5.1. | Предпринимательская деятельность | 3 | | | 6 | | | | 6 | 12 | УК-4.2, УК-4.4 |
| 6. | 6 раздел. Контроль 3 семестр | | | | | | | | | | |
| 6.1. | Зачет | 3 | | | | | | | | 4 | УК-4.2, УК-4.4 |
| 7. | 7 раздел. Стресс | | | | | | | | | | |
| 7.1. | Стресс | 4 | | | 6 | | | | 6 | 12 | УК-4.2, УК-4.4 |
| 8. | 8 раздел. Путешествие на самолете | | | | | | | | | | |
| 8.1. | Путешествие на самолете Ведение переговоров | 4 | | | 4 | | | | 6 | 10 | УК-4.2, УК-4.4 |
| 9. | 9 раздел. Поиски работы | | | | | | | | | | |
| 9.1. | Поиски работы | 4 | | | 12 | | | | 10 | 22 | УК-4.2, УК-4.4 |
| 10. | 10 раздел. Тайм-менеджмент | | | | | | | | | | |
| 10. 1. | Тайм-менеджмент | 4 | | | 4 | | | | 6 | 10 | УК-4.2, УК-4.4 |
| 11. | 11 раздел. Интернет- технологии в бизнесе | | | | | | | | | | |
| 11.1 . | Интернет-технологии бизнесе | 4 | в | | 6 | | | | 8 | 14 | УК-4.2, УК-4.4 |
| 12. | 12 раздел. Контроль 4 семестр | | | | | | | | | | |
| 12. 1. | Зачет | 4 | | | | | | | | 4 | УК-4.2, УК-4.4 |



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Иностранного языка

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Иностранный язык профессионального общения

направление подготовки/специальность 01.03.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прикладная математика и информатика

Форма обучения очная

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины "Иностранный язык профессионального общения" в рамках первой ступени высшего профессионального образования (бакалавр) является формирование межкультурной иноязычной компетенции студентов на уровне, достаточном для решения коммуникативных задач социально-бытовой и профессионально-деловой направленности.

- формирование и совершенствование речевой деятельности (аудирование и говорение)
- развитие навыков чтения литературы, извлечение информации из текстов;
- знакомство с техникой перевода литературы
- переработка и аннотирование оригинальной литературы
- ведение деловой корреспонденции
- устное и письменное выступление на профессиональную тему

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 | | | |
| 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. Основные аспекты деятельности в сфере техносферной безопасности | | | | | | | | | | |
| 1.1. | Основные аспекты деятельности в сфере техносферной безопасности | 2 | | | 22 | | | | 20 | 42 | УК-4.2, УК-4.4 |

| | | | | | | | | | | | |
|------|---|---|--|--|---|--|--|--|----|----|-------------------|
| 2. | 2 раздел. Аннотирование и реферирование | | | | | | | | | | |
| 2.1. | Правила составления аннотаций и рефератов | 2 | | | 8 | | | | 12 | 20 | УК-4.2, УК-4.4 |
| 2.2. | Промежуточная контрольная работа | 2 | | | 2 | | | | 4 | 6 | УК-4.2, УК-4.4 |
| 3. | 3 раздел. Контроль | | | | | | | | | | |
| 3.1. | Зачет | 2 | | | | | | | | 4 | УК-4.2, УК-4.4 |



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Иностранного языка

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Иностранный язык

направление подготовки/специальность 01.03.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прикладная математика и информатика

Форма обучения очная

| | | | | | | | | | | |
|------|---|---|--|--|---|--|--|----|----|---|
| 1.1. | Входное тестирование | 1 | | | 2 | | | 4 | 6 | УК-4.1, УК-4.2 |
| 1.2. | Работа. Выбор будущей профессии “Инженер” | 1 | | | 2 | | | | 2 | УК-4.2, УК-4.4 |
| 1.3. | Собеседование | 1 | | | 2 | | | 2 | 4 | УК-4.1, УК-4.4 |
| 2. | 2 раздел. Теплоэнергетика | | | | | | | | | |
| 2.1. | Виды котлов | 1 | | | 2 | | | 4 | 6 | УК-4.2, УК-4.4 |
| 2.2. | Выбор материалов. Методы производства. | 1 | | | 2 | | | 4 | 6 | УК-4.2, УК-4.4 |
| 2.3. | Промышленные котлы. Область применения. | 1 | | | 2 | | | 4 | 6 | УК-4.2, УК-4.4 |
| 2.4. | Техобслуживание. Выбросы. | 1 | | | 2 | | | 4 | 6 | УК-4.2, УК-4.4 |
| 2.5. | Выбросы оксида азота. Уменьшение выбросов оксида азота. | 1 | | | 2 | | | 4 | 6 | УК-4.2, УК-4.4 |
| 2.6. | Солнечная энергия | 1 | | | 2 | | | 4 | 6 | УК-4.2, УК-4.4 |
| 2.7. | Солнечные батареи | 1 | | | 6 | | | 12 | 18 | УК-4.2, УК-4.4 |
| 2.8. | Анализ опасностей деятельности. Воспитание и обучение. | 1 | | | 2 | | | 4 | 6 | УК-4.2, УК-4.4 |
| 2.9. | Требования безопасности и охраны здоровья | 1 | | | 2 | | | 4 | 6 | УК-4.2, УК-4.4 |
| 3. | 3 раздел. Письменный перевод и аннотирование | | | | | | | | | |
| 3.1. | Письменный перевод и аннотирование | 1 | | | 4 | | | 17 | 21 | УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3 |
| 4. | 4 раздел. Контроль | | | | | | | | | |
| 4.1. | Зачёт с оценкой | 1 | | | | | | | 9 | 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 систем и технологий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Интеллектуальные системы и нейронные сети

направление подготовки/специальность 01.03.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прикладная математика и информатика

Форма обучения очная

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Программа дисциплины направлена на формирование знаний, умений и навыков в области использования современных информационных технологий искусственного интеллекта и программных средств, в том числе отечественных, при решении задач профессиональной деятельности производственно-технологического и организационно-управленческого характера. Современные методы интеллектуализации информационных систем базируются на применении современных математических методов, алгоритмов и программ компьютерного анализа, а также при исследовании реальных процессов и явлений. Поэтому бакалавру важно уметь разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий. Планируемые результаты освоения дисциплины состоят в получении знаний о методах интеллектуального анализа данных, в том числе о методах классификации, основанных на классических и неклассических, современных нейросетевых подходах, методах регрессионного анализа данных, выполняемого нейронными сетями, методах моделирования динамических процессов с использованием рекуррентных нейронных сетей и методов извлечения полезных данных из смесей с другими данными и шумами.

Цели освоения дисциплины:

Формирование знаний, умений и навыков разработки и использования в профессиональной деятельности технологий искусственного интеллекта и реализующих их программных средств, в том числе отечественных.

Задачи освоения дисциплины:

- овладение методами теоретических и экспериментальных исследований в области интеллектуальных систем и технологий;
- иметь способность разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение, реализующее интеллектуальные методы;
- владеть методами практического применения интеллектуальных технологий при проектировании программного обеспечения информационных систем;
- понимать, разрабатывать и аргументировано применять методы тестирования и проводить тестирование и исследовать его результаты;
- разрабатывать математическое и программное обеспечение для задач получения, накопления и хранения данных в современных базах данных и хранилищах, оптимизировать запросы при извлечении данных в процессе обучения и тестирования результатов.

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 |
|---|-------------|--|---------|
| | | | 6 |
| Контактная работа | 48 | | 48 |
| Лекционные занятия (Лек) | 16 | 0 | 16 |
| Практические занятия (Пр) | 32 | 0 | 32 |
| Иная контактная работа, в том числе: | 1,5 | | 1,5 |
| 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 | 0,25 | | 0,25 |
| Часы на контроль | 26,75 | | 26,75 |

| | | | |
|--|-------|--|-------|
| Самостоятельная работа (СР) | 31,75 | | 31,75 |
| 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. Искусственный интеллект, машинное и глубокое обучение | | | | | | | | | | |
| 1.1. | Понятие искусственного интеллекта | 6 | 1 | | 3 | | | 1 | 5 | ОПК-4.1, ОПК-4.3, ОПК-5.2 | |
| 1.2. | Глубокое обучение | 6 | 2 | | 1 | | | 1 | 4 | ОПК-4.1, ОПК-4.3, ОПК-5.2 | |
| 2. | 2 раздел. Виды нейронов. Геометрическая интерпретация глубокого обучения | | | | | | | | | | |
| 2.1. | Персептрон Розенблатта | 6 | 2 | | 1 | | | 2 | 5 | ОПК-4.1, ОПК-4.3, ОПК-5.2 | |
| 2.2. | Многослойный персептрон | 6 | 1 | | 3 | | | | 4 | ОПК-4.1, ОПК-4.3, ОПК-5.2 | |
| 3. | 3 раздел. Обучение нейронных сетей | | | | | | | | | | |
| 3.1. | Методы обучения нейронных сетей | 6 | 2 | | 2 | | | 1 | 5 | ОПК-4.1, ОПК-4.3, ОПК-5.2 | |
| 4. | 4 раздел. Совершенствование нейронных сетей | | | | | | | | | | |
| 4.1. | Методы совершенствования нейронных сетей: регуляризация, оптимизаторы | 6 | 2 | | 4 | | | 2 | 8 | ОПК-4.1, ОПК-4.3, ОПК-5.2 | |
| 5. | 5 раздел. Сверточные нейронные сети | | | | | | | | | | |
| 5.1. | Модель операции свертывания | 6 | 1 | | 4 | | | 2 | 7 | ОПК-4.1, ОПК-4.3, ОПК-5.2 | |

| | | | | | | | | | | | |
|-------|--|---|---|--|---|--|--|--|----------|------|---------------------------------|
| 5.2. | Задачи компьютерного зрения | 6 | 1 | | 2 | | | | 2 | 5 | ОПК-4.1, ОПК-4.3, ОПК-5.2 |
| 6. | 6 раздел. Интеллектуальная обработка естественного языка | | | | | | | | | | |
| 6.1. | Методы интеллектуального анализа естественного языка | 6 | 2 | | 4 | | | | 2 | 8 | ОПК-4.1, ОПК-4.3, ОПК-5.2 |
| 7. | 7 раздел. Классификация и снижение размерности текстовых информационных ресурсов | | | | | | | | | | |
| 7.1. | Классификация и снижение размерности текстовых информационных ресурсов | 6 | | | | | | | 3,5 5 | 3,55 | ОПК-4.1, ОПК-4.3, ОПК-5.2 |
| 8. | 8 раздел. Онтологический подход к построению интеллектуальных систем | | | | | | | | | | |
| 8.1. | Понятие онтологии в информационных технологиях | 6 | 1 | | 2 | | | | 5,2 | 8,2 | ОПК-4.1, ОПК-4.3, ОПК-5.2 |
| 8.2. | Онтологический редактор | 6 | 1 | | 6 | | | | 5 | 12 | ОПК-4.1, ОПК-4.3, ОПК-5.2 |
| 8.3. | Логический вывод по онтологическим ресурсам | 6 | | | | | | | 5 | 5 | ОПК-4.1, ОПК-4.3, ОПК-5.2 |
| 9. | 9 раздел. Иная контактная работа | | | | | | | | | | |
| 9.1. | Иная контактная работа | 6 | | | | | | | | 1,25 | ОПК-4.1, ОПК-4.3, ОПК-5.2 |
| 10. | 10 раздел. Контроль | | | | | | | | | | |
| 10.1. | Экзамен | 6 | | | | | | | | 27 | ОПК-4.1, ОПК-4.3, ОПК-5.2 |



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Информационных систем и технологий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Интернет-маркетинг

направление подготовки/специальность 01.03.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прикладная математика и информатика

Форма обучения очная

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины «Интернет-маркетинг» являются: формирование у обучающихся системных знаний в области интернет-маркетинга; приобретение практических навыков использования методов поисковой оптимизации и продвижения сайтов в сети Интернет; применение на практике полученных знаний и умений в соответствии с международными требованиями к избранному виду деятельности.

Задачами освоения дисциплины являются:

- ознакомление с базовыми понятиями интернет-маркетинга;
- изучение технологий и методов поисковой оптимизации и продвижения сайтов;
- освоение методик создания и применения маркетинговых информационных 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 |
|---|-------------|--|---------|
| | | | 8 |
| Контактная работа | 20 | | 20 |
| Практические занятия (Пр) | 20 | 0 | 20 |
| Иная контактная работа, в том числе: | 0,8 | | 0,8 |
| 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 | | | |
| Часы на контроль | 4 | | 4 |
| Самостоятельная работа (СР) | 47,2 | | 47,2 |
| 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. Основы Интернет-маркетинга | | | | | | | | | | |
| 1.1. | Сущность и основные определения Интернет-маркетинга. | 8 | | | 2 | | | | 5 | 7 | ПК-3.3 |



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Информационных технологий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Информационная безопасность и защита информации

направление подготовки/специальность 01.03.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прикладная математика и информатика

Форма обучения очная

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Программа дисциплины направлена на формирование знаний, умений и навыков в области разработки новых и применения существующих современных методов обеспечения информационной безопасности и защиты информации при решении задач профессиональной деятельности. Современные методы защиты информации при реализации информационных технологий базируются на применении современных математических методов, алгоритмов и программ компьютерного анализа, а также при исследовании реальных процессов и явлений. Поэтому бакалавру важно уметь разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства с использованием современных технологий. Планируемые результаты освоения дисциплины состоят в приобретении компетенций в области использования методов и средств системной инженерии для получения, передачи, хранения, переработки и представления информации. При этом предполагается, что технологии обеспечения информационной безопасности включает классические и неклассические методы, реализуемые на разных уровнях взаимодействия открытых систем.

Цель освоения дисциплины:

формирование знаний, умений и навыков разработки и использования в профессиональной деятельности методов и алгоритмов защиты информации при передаче, хранении, и разработке соответствующих программных средств.

Задачи освоения дисциплины:

– овладение методами теоретических и экспериментальных исследований в области информационной безопасности; получение знаний о современных информационно-коммуникационных технологиях, об инструментальных средах, о программно-технических платформах для решения профессиональных задач;

– обретение способности разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение, реализующее методы защиты информации, умения обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных технологий защиты информации, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач;

– овладение методами практического применения методов и средств обеспечения информационной безопасности при проектировании информационных систем; приобретение навыков разработки оригинальных программных средств для решения профессиональных задач.

– понимать, разрабатывать и аргументировано применять методы обеспечения целостности, конфиденциальности и доступности данных в информационных системах.

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 |
| Лекционные занятия (Лек) | 16 | 0 | 16 |
| Практические занятия (Пр) | 32 | 0 | 32 |
| Иная контактная работа, в том числе: | 1,05 | | 1,05 |
| 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 | 0,25 | | 0,25 |
| Часы на контроль | 8,75 | | 8,75 |
| Самостоятельная работа (СР) | 50,2 | | 50,2 |
| Общая трудоемкость дисциплины (модуля) | | | |

| | | | | | | | | | | |
|-------|---|---|---|---|--|--|--|---|---|--------------------|
| 9.1. | Протокол согласования ключей как инструмент Java Cryptography Architecture классом KeyAgreement. Установка одинакового криптографического ключ для нескольких сторон без передачи секретной информации между сторонами. | 3 | 1 | 2 | | | | 2 | 5 | ОПК-4.2, ПК-2.3 |
| 10. | 10 раздел. Хранение ключей | | | | | | | | | |
| 10.1. | Хранение ключей. Хранилище ключей (KeyStore). Документация JCA, раздел "KeyManagement". API для работы с хранилищем ключей. | 3 | 1 | 2 | | | | 2 | 5 | ОПК-4.2, ПК-2.3 |
| 11. | 11 раздел. Сокеты для сетевых коммуникаций | | | | | | | | | |
| 11.1. | Структура сокетов Windows и классы сокетов Java. Проблемы безопасности сетевых коммуникаций. Адреса и порты. Сканирование портов для поиска уязвимостей компьютера. | 3 | 1 | 2 | | | | 2 | 5 | ОПК-4.2, ПК-2.3 |
| 12. | 12 раздел. Сокеты для передачи пакетов данных. | | | | | | | | | |
| 12.1. | Классы дейтаграммных сокетов. Создание клиентов и серверов для передачи пакетов данных | 3 | 1 | 2 | | | | 2 | 5 | ОПК-4.2, ПК-2.3 |
| 13. | 13 раздел. Сокеты для передачи потоков данных | | | | | | | | | |
| 13.1. | Классы потоковых сокетов. Создание клиентов и серверов для передачи потоков данных. Многопоточные параллельные серверы. | 3 | 1 | 2 | | | | 2 | 5 | ОПК-4.2, ПК-2.3 |
| 14. | 14 раздел. Безопасность передачи пакетов данных | | | | | | | | | |
| 14.1. | Идентификация клиентов. Защита пакетов данных и использование методов асимметричного и симметричного шифрования. | 3 | 1 | 2 | | | | 1 | 4 | ОПК-4.2, ПК-2.3 |
| 15. | 15 раздел. Безопасность передачи потоков данных | | | | | | | | | |
| 15.1. | Безопасность передачи потоков данных | 3 | 1 | 2 | | | | 1 | 4 | ОПК-4.2, ПК-2.3 |

| | | | | | | | | | | | |
|-------|---|---|---|--|---|--|--|--|------|------|-----------------|
| 16. | 16 раздел. Безопасные сокеты и SSL-протокол | | | | | | | | | | |
| 16.1. | Изучение стандартов, реализованных а SSL-протоколе. Создание SSL клиентов и серверов. | 3 | 1 | | 2 | | | | 10,2 | 13,2 | ОПК-4.2, ПК-2.3 |
| 17. | 17 раздел. Защита информации в базах данных | | | | | | | | | | |
| 17.1. | Шифрование и хэширование данных, контроль доступа, детальный аудит | 3 | 1 | | 2 | | | | 2 | 5 | ОПК-4.2, ПК-2.3 |
| 18. | 18 раздел. Иная контактная работа | | | | | | | | | | |
| 18.1. | Иная контактная работа | 3 | | | | | | | | 0,8 | ОПК-4.2, ПК-2.3 |
| 19. | 19 раздел. Контроль | | | | | | | | | | |
| 19.1. | Зачет с оценкой | 3 | | | | | | | | 9 | ОПК-4.2, ПК-2.3 |



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Информатики

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Информационное моделирование в строительстве (ВМ)

направление подготовки/специальность 01.03.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прикладная математика и информатика

Форма обучения очная

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цели освоения дисциплины:

- ввести механизмы и приёмы технологии информационного моделирования (ВМ) 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.
- применение компьютерной графики при выполнении инженерных и творческих работ.

Задачи дисциплины:

- выполнить проект общественного здания с использованием технологии информационного моделирования (ВМ);
- 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.
- 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 |
|---|-------------|--|---------|
| | | | 6 |
| 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 | | | |
| 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. Информационное моделирование в строительстве | | | | | | | | | | |
| 1.1. | Основы BIM - координации и BIM - менеджмента | 6 | | | | | 2 | 2 | 4 | ПК(Ц)-1.5 | |
| 1.2. | Работа с базовым файлом. | 6 | | | | | 4 | 4 | 8 | ПК(Ц)-1.5 | |
| 1.3. | Разработка простых параметрических семейств | 6 | | | | | 4 | 4 | 8 | ПК(Ц)-1.5 | |
| 1.4. | Работа с параметрами IFC. | 6 | | | | | 4 | 4 | 8 | ПК(Ц)-1.5 | |
| 1.5. | Разработка простых скриптов в Dynamo. | 6 | | | | | 3 | 4 | 7 | ПК(Ц)-1.5 | |
| 1.6. | Разработка самостоятельных скриптов, работающих с геометрией | 6 | | | | | 3 | 4 | 7 | ПК(Ц)-1.5 | |
| 1.7. | Разработка скриптов, работающих с геометрией | 6 | | | | | 4 | 5 | 9 | ПК(Ц)-1.5 | |
| 1.8. | Разработка скриптов, работающих с атрибутикой | 6 | | | | | 4 | 5 | 9 | ПК(Ц)-1.5 | |
| 1.9. | Создание среды общих данных. | 6 | | | | | 4 | 4 | 8 | ПК(Ц)-1.5 | |
| 2. | 2 раздел. Контроль | | | | | | | | | | |
| 2.1. | Зачёт | 6 | | | | | | | 4 | ПК(Ц)-1.5 | |



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Информационных технологий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Информационные технологии

направление подготовки/специальность 01.03.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прикладная математика и информатика

Форма обучения очная

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины являются ознакомление студентов:

- с принципами работы средств вычислительной техники;
- с методами сбора, передачи, хранения и обработки информации;
- с методами применения вычислительной техники для решения различных прикладных задач, связанных с обработкой текстовой, графической и числовой информации;
- с основными требованиями к информационной безопасности; с методами, применяемыми для защиты информации, а также для безопасности информационных технологий и систем;
- с основами представления и обработки данных в памяти ЭВМ для проведения различных инженерных и вычислительных работ;
- с принципами построения вычислительных алгоритмов с применением системного подхода для решения поставленных задач.

Задачами освоения дисциплины являются:

- понимание сущности и значения информации в развитии современного общества;
- понимание общих характеристик процессов сбора, передачи, хранения и обработки информации средствами вычислительной техники;
- понимание принципов защиты информации от различных видов несанкционированного воздействия;
- изучение правил представления и обработки данных средствами вычислительной техники;
- приобретение знаний о современном состоянии и тенденциях развития технических и программных средств;
- ознакомление с системными и прикладными программными средствами, приобретение навыков использования информационных технологий для решения различных прикладных задач;
- развитие умения составить план решения и реализовать его, используя выбранные математические и программные методы;
- развитие навыков владения стандартными приемами, используемыми для написания на алгоритмическом языке программы при решении поставленной задачи, предполагающих применение основных конструкций программирования и умение отладки таких программ, а также использование системного подхода для решения поставленных задач;
- приобретение теоретических и практических знаний о численных методах решения инженерных задач, об особенностях математических вычислений на ЭВМ, о математическом обеспечении программных систем, анализе их вычислительных возможностей.

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 | 2 |
| Контактная работа | 80 | | 32 | 48 |
| Лекционные занятия (Лек) | 32 | 0 | 16 | 16 |
| Лабораторные занятия (Лаб) | 32 | 0 | | 32 |
| Практические занятия (Пр) | 16 | 0 | 16 | |
| 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 | 0,25 | | | 0,25 |
| Часы на контроль | 30,75 | | 4 | 26,75 |
| Самостоятельная работа (СР) | 105 | | 36 | 69 |

| | | | | | | | | | | | |
|------|--|---|---|--|--|--|---|--|----|----|------------------------------|
| 3.1. | Основные конструкции языка C++ | 2 | 2 | | | | 4 | | 8 | 14 | УК-1.1, УК-1.2, УК-1.6 |
| 3.2. | Основные типы данных языка C++. Преобразование типов | 2 | 2 | | | | 4 | | 8 | 14 | УК-1.1, УК-1.2, УК-1.6 |
| 3.3. | Основные операции языка C++ | 2 | 2 | | | | 4 | | 8 | 14 | УК-1.1, УК-1.2, УК-1.6 |
| 3.4. | Организация вычислений в C++ | 2 | 2 | | | | 4 | | 8 | 14 | УК-1.1, УК-1.2, УК-1.6 |
| 3.5. | Структуры и перечисления | 2 | 2 | | | | 4 | | 8 | 14 | УК-1.1, УК-1.2, УК-1.6 |
| 3.6. | Функции | 2 | 2 | | | | 4 | | 9 | 15 | УК-1.1, УК-1.2, УК-1.6 |
| 3.7. | Функции. Лямбда-выражения. Макросы | 2 | 2 | | | | 4 | | 10 | 16 | УК-1.1, УК-1.2, УК-1.6 |
| 3.8. | Массивы. Строки. Регулярные выражения | 2 | 2 | | | | 4 | | 10 | 16 | УК-1.1, УК-1.2, УК-1.6 |
| 4. | 4 раздел. Контроль | | | | | | | | | | |
| 4.1. | Экзамен | 2 | | | | | | | | 27 | УК-1.1, УК-1.2, УК-1.6 |



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Истории и философии

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

История (история России, всеобщая история)

направление подготовки/специальность 01.03.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прикладная математика и информатика

Форма обучения очная

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цели освоения дисциплины:

- формирование у студентов комплексного представления о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации;
- формирование систематизированных знаний об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучение истории России;
- введение в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации.

Задачи дисциплины:

- понимание гражданственности и патриотизма как преданности своему Отечеству, стремления своими действиями служить его интересам, в т.ч. и защите национальных интересов России;
- знание движущих сил и закономерностей исторического процесса; места человека в историческом процессе, политической организации общества;
- воспитание нравственности, морали, толерантности;
- понимание многовариантности исторического процесса;
- понимание места и роли области деятельности выпускника в общественном развитии, взаимосвязи с другими социальными институтами;
- способность работы с разнообразными источниками; способность к эффективному поиску информации и критическому восприятию исторических источников;
- навыки исторической аналитики: способность на основе исторического анализа и проблемно-хронологического подхода преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, события и явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма;
- умение логически мыслить, вести научные дискуссии;
- развитие творческого мышления, самостоятельности суждений;
- пробуждение интереса к отечественному и мировому культурному и научному наследию, его сохранению и приумножению.

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: | 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 | 0,25 | | 0,25 |
| Часы на контроль | 26,75 | | 26,75 |
| Самостоятельная работа (СР) | 49 | | 49 |
| 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. 1-й раздел. История как наука. Особенности становления человеческого общества. | | | | | | | | | | |
| 1.1. | История как наука. Особенности становления человеческого общества. | 1 | 2 | | 2 | | | 7 | 11 | УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3 | |
| 2. | 2 раздел. 2-й раздел. Россия и мир в эпоху Средневековья | | | | | | | | | | |
| 2.1. | Россия и мир в эпоху Средневековья | 1 | 2 | | 2 | | | 6 | 10 | УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3 | |
| 3. | 3 раздел. 3-й раздел. Россия и мир в эпоху раннего Нового времени | | | | | | | | | | |
| 3.1. | Россия и мир в эпоху раннего Нового времени | 1 | 2 | | 2 | | | 6 | 10 | УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3 | |
| 4. | 4 раздел. 4-й раздел. Россия и мир в XVIII в. | | | | | | | | | | |
| 4.1. | Россия и мир в XVIII в. | 1 | 2 | | 2 | | | 6 | 10 | УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3 | |
| 5. | 5 раздел. 5-й раздел. Россия и мир в XIX в. | | | | | | | | | | |
| 5.1. | Россия и мир в XIX в. | 1 | 2 | | 2 | | | 6 | 10 | УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3 | |
| 6. | 6 раздел. 6-й раздел. Россия и мир в первой половине XX в. | | | | | | | | | | |
| 6.1. | Россия и мир в первой половине XX в. | 1 | 2 | | 2 | | | 6 | 10 | УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3 | |
| 7. | 7 раздел. 7-й раздел. Россия и мир во второй половине XX в. | | | | | | | | | | |
| 7.1. | Россия и мир во второй половине XX в. | 1 | 2 | | 2 | | | 6 | 10 | УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3 | |

| | | | | | | | | | | | |
|------|---|---|---|--|---|--|--|--|---|----|------------------------------|
| 8. | 8 раздел. 8-й раздел. Россия и мир в конце XX в. и начале XXI вв. | | | | | | | | | | |
| 8.1. | Россия и мир в конце XX в. и начале XXI вв. | 1 | 2 | | 2 | | | | 6 | 10 | УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3 |
| 9. | 9 раздел. Контроль | | | | | | | | | | |
| 9.1. | Экзамен | 1 | | | | | | | | 27 | УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3 |



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Математики

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Комплексный анализ

направление подготовки/специальность 01.03.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прикладная математика и информатика

Форма обучения очная

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины являются

1. Ознакомление обучающихся с понятиями, фактами и методами, составляющими теоретические основы теории функций комплексной переменной.
2. Получение обучающимися знаний по теории функций комплексной переменной, необходимых для понимания её приложений к математическим и прикладным дисциплинам (таким, как математический анализ, дифференциальные уравнения, гидро- и аэродинамика, теория элементарных частиц, теоретическая физика и другим).
3. Приобретение навыков самостоятельного решения практических задач.
4. Ознакомление обучающихся с математическим аппаратом и выработка способности его использования в профессиональной и исследовательской деятельности.

Задачи освоения дисциплины:

Студенты в результате обучения должны приобрести определенный уровень математической культуры. Усвоить основные понятия, методы и подходы теории функций комплексной переменной, используемые при изучении общетеоретических и специальных дисциплин и в инженерной практике.

Уметь применять полученные знания к решению практических задач; пользоваться математической литературой при самостоятельном изучении прикладных вопросов или решении прикладных задач.

Уметь использовать полученные знания при построении и простейшем анализе математических моделей, возникающих в инженерной практике и приложениях.

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 |
|---|-------------|--|---------|
| | | | 5 |
| Контактная работа | 48 | | 48 |
| Лекционные занятия (Лек) | 16 | 0 | 16 |
| 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 | 0,25 | | 0,25 |
| Часы на контроль | 26,75 | | 26,75 |
| Самостоятельная работа (СР) | 33 | | 33 |
| 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. 1-й раздел Комплексная переменная и функции комплексной переменной | | | | | | | | | | |
| 1.1. | Комплексное число и действия над комплексными числами | 5 | 1 | 4 | | | | 2 | 7 | ОПК-1.3 | |
| 1.2. | Предел последовательности комплексных чисел | 5 | 1 | 3 | | | | 3 | 7 | ОПК-1.3 | |
| 1.3. | Понятие функции комплексной переменной. Непрерывность | 5 | 1 | 4 | | | | 5 | 10 | ОПК-1.3 | |
| 2. | 2 раздел. 2-й раздел Производная и интеграл функции комплексной переменной | | | | | | | | | | |
| 2.1. | Дифференцирование функции комплексной переменной. Условия Коши-Римана | 5 | 2 | 2 | | | | 2 | 6 | ОПК-1.3 | |
| 2.2. | Интеграл по комплексной переменной | 5 | 2 | 3 | | | | 2 | 7 | ОПК-1.3 | |
| 2.3. | Интеграл Коши. Приложения | 5 | 1 | 6 | | | | 2 | 9 | ОПК-1.3 | |
| 3. | 3 раздел. 3-й раздел Ряды и теория вычетов | | | | | | | | | | |
| 3.1. | Ряды и особые точки | 5 | 4 | 6 | | | | 8 | 18 | ОПК-1.3 | |
| 3.2. | Теория вычетов и их приложения | 5 | 4 | 4 | | | | 9 | 17 | ОПК-1.3 | |
| 4. | 4 раздел. Контроль | | | | | | | | | | |
| 4.1. | Экзамен | 5 | | | | | | | 27 | ОПК-1.3 | |



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Информационных систем и технологий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Компьютерное и математическое моделирование

направление подготовки/специальность 01.03.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прикладная математика и информатика

Форма обучения очная

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины является ознакомление с основными методами и приемами построения математических и компьютерных моделей, описывающих объекты и процессы, на примере задач строительства.

Задачи дисциплины:

- научить разрабатывать математические модели различных процессов;
- научить разрабатывать вычислительные алгоритмы и применять их к моделям;
- научить пользоваться прикладными пакетами программ для построения математических моделей, алгоритмизации процесса расчета и визуализации получаемых результатов.

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 |
|---|-------------|--|---------|
| | | | 6 |
| Контактная работа | 64 | | 64 |
| Практические занятия (Пр) | 64 | 0 | 64 |
| Иная контактная работа, в том числе: | 1,5 | | 1,5 |
| 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 | 0,25 | | 0,25 |
| Часы на контроль | 26,75 | | 26,75 |
| Самостоятельная работа (СР) | 51,75 | | 51,75 |
| 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. Компьютерное и математическое моделирование | | | | | | | | | | |
| 1.1. | Основные методы и приемы построения математической модели | 6 | | | 2 | | | | 2 | 4 | ОПК-3.1 |

| | | | | | | | | | | | |
|-------|--|---|--|--|----|--|--|--|-----------|-------|---------------------------------|
| 1.2. | Построение математической модели на основе фундаментальных законов природы | 6 | | | 2 | | | | 2 | 4 | ОПК-3.1 |
| 1.3. | Математическая модель на основе вариационных принципов | 6 | | | 2 | | | | 2 | 4 | ОПК-3.1 |
| 1.4. | Основные характеристики напряженно-деформированного состояния | 6 | | | 2 | | | | 2 | 4 | ОПК-3.1, ОПК-2.2 |
| 1.5. | Математические модели деформирования балки | 6 | | | 6 | | | | 4 | 10 | ОПК-3.1, ОПК-2.2 |
| 1.6. | Математические модели деформирования плиты | 6 | | | 4 | | | | 2 | 6 | ОПК-3.1, ОПК-2.2 |
| 1.7. | Математическая модель деформирования оболочки | 6 | | | 6 | | | | 3 | 9 | ОПК-3.1, ОПК-2.2 |
| 1.8. | Алгоритмизация и численные методы задач механики | 6 | | | 4 | | | | 4 | 8 | ОПК-2.2, ОПК-4.2 |
| 1.9. | Аппроксимирующие функции | 6 | | | 2 | | | | 2 | 4 | ОПК-2.2 |
| 1.10. | Особенности разработки программного обеспечения для решения прикладных задач | 6 | | | 2 | | | | 6 | 8 | ОПК-4.2 |
| 1.11. | Компьютерное моделирование напряженно-деформированного состояния балки | 6 | | | 6 | | | | 2 | 8 | ОПК-3.1, ОПК-4.2 |
| 1.12. | Компьютерное моделирование напряженно-деформированного состояния плиты | 6 | | | 6 | | | | 2 | 8 | ОПК-3.1, ОПК-4.2 |
| 1.13. | Компьютерное моделирование напряженно-деформированного состояния оболочки | 6 | | | 12 | | | | 12, 75 | 24,75 | ОПК-3.1, ОПК-4.2 |
| 1.14. | Анализ прочности балки, плиты, оболочки | 6 | | | 4 | | | | 2 | 6 | ОПК-3.1 |
| 1.15. | Компьютерная модель и визуализация результатов расчетов | 6 | | | 4 | | | | 4 | 8 | ОПК-4.2 |
| 2. | 2 раздел. Иная контактная работа | | | | | | | | | | |
| 2.1. | Иная контактная работа | 6 | | | | | | | | 1,25 | ОПК-3.1, ОПК-2.2, ОПК-4.2 |
| 3. | 3 раздел. Контроль | | | | | | | | | | |
| 3.1. | Экзамен | 6 | | | | | | | | 27 | ОПК-3.1, ОПК-2.2, ОПК-4.2 |



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Информационных технологий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Компьютерное моделирование в среде MatLab

направление подготовки/специальность 01.03.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прикладная математика и информатика

Форма обучения очная

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины являются

- получение студентами теоретических знаний и практических навыков работы с современным прикладным математическим пакетом MATLAB для практического освоения подходов и методов решения задач математического моделирования физических процессов;
- ознакомление студентов с принципами построения вычислительных алгоритмов;
- ознакомление студентов с численными методами, позволяющими решать практические задачи в различных областях профессиональной деятельности.

Задачами освоения дисциплины являются

- изучение и настройка интерфейса MATLAB;
- изучение типов данных и базовых структур программирования;
- изучение средств визуализации данных в MATLAB;
- изучение классических численных методов на примере встроенных функций;
- приобретение теоретических и практических знаний о численных методах решения инженерных задач, об особенностях математических вычислений на персональном компьютере (ПК), о составлении блок-схем алгоритмов, анализе их вычислительных возможностей;
- развитие умения составить план решения и реализовать его, используя выбранные математические методы;
- получение навыков составления алгоритмов и программирования на языке математического пакета MATLAB.

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 |
| Лекционные занятия (Лек) | 16 | 0 | 16 |
| Практические занятия (Пр) | 32 | 0 | 32 |
| Иная контактная работа, в том числе: | 1,05 | | 1,05 |
| 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 | 0,25 | | 0,25 |
| Часы на контроль | 8,75 | | 8,75 |
| Самостоятельная работа (СР) | 50,2 | | 50,2 |
| 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 работы в MATLAB | | | | | | | | | | |
| 1.1. | Начало работы с математическим пакетом MATLAB | 3 | 2 | | 4 | | | 4 | 10 | ОПК-2.3, ОПК-1.2 | |
| 1.2. | Согласованные нормы векторов и матриц. Число обусловленности матрицы | 3 | 2 | | 4 | | | 6 | 12 | ОПК-2.3, ОПК-1.2 | |
| 1.3. | Прямые методы решения СЛАУ | 3 | 4 | | 12 | | | 16 | 32 | ОПК-2.3, ОПК-1.2 | |
| 2. | 2 раздел. Программирование и разработка алгоритмов на языке MATLAB | | | | | | | | | | |
| 2.1. | Реализация в MATLAB численных методов алгебры: итерационные методы решения СЛАУ | 3 | 2 | | 4 | | | 8 | 14 | ОПК-2.3, ОПК-1.2 | |
| 2.2. | Реализация в MATLAB численных методов алгебры: решение систем нелинейных уравнений | 3 | 2 | | 2 | | | 4 | 8 | ОПК-2.3, ОПК-1.2 | |
| 2.3. | Численные методы решения задач на собственные значения и собственные векторы матриц линейных преобразований. | 3 | 2 | | 2 | | | 4 | 8 | ОПК-2.3, ОПК-1.2 | |
| 2.4. | Статистическое компьютерное моделирование | 3 | 2 | | 4 | | | 8,2 | 14,2 | ОПК-2.3, ОПК-1.2 | |
| 3. | 3 раздел. Иная контактная работа | | | | | | | | | | |
| 3.1. | Иная контактная работа | 3 | | | | | | | 0,8 | ОПК-2.3, ОПК-1.2 | |
| 4. | 4 раздел. Контроль | | | | | | | | | | |
| 4.1. | Зачет с оценкой | 3 | | | | | | | 9 | ОПК-2.3, ОПК-1.2 | |



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Информационных систем и технологий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Компьютерное моделирование процесса деформирования элементов строительных конструкций

направление подготовки/специальность 01.03.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прикладная математика и информатика

Форма обучения очная

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов углубленных профессиональных знаний в области компьютерного моделирования нелинейных процессов на примере моделирования процесса деформирования оболочечных конструкций с использованием современных программных комплексов, алгоритмов расчета и технологий программирования.

Задачами дисциплины является:

- знакомство с важнейшими понятиями теории тонкостенных элементов конструкций;
- изучение теоретических основ, приемов и методов современного компьютерного моделирования;
- выработка практических навыков разработки математических моделей деформирования элементов строительных конструкций;
- знакомство с современными компьютерными технологиями расчета оболочечных конструкций;
- применение математических программных комплексов для решения нелинейных задач теории оболочек;
- исследование математических моделей оболочек с применением современных компьютерных технологий;
- развитие навыков проведения вычислительного эксперимента;
- развитие навыков проведения исследований на стыке строительной механики и компьютерного моделирования.

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 |
|---|-------------|--|---------|
| | | | 7 |
| Контактная работа | 64 | | 64 |
| Практические занятия (Пр) | 64 | 0 | 64 |
| Иная контактная работа, в том числе: | 1,5 | | 1,5 |
| 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 | 0,25 | | 0,25 |
| Часы на контроль | 26,75 | | 26,75 |
| Самостоятельная работа (СР) | 51,75 | | 51,75 |
| 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. Компьютерное моделирование процесса деформирования элементов строительных конструкций | | | | | | | | | | |
| 1.1. | Математические модели деформирования элементов строительных конструкций в геометрически нелинейной постановке | 7 | | | 10 | | | | 12 | 22 | ОПК-2.2, ОПК-3.2 |
| 1.2. | Основные характеристики элементов строительных конструкций | 7 | | | 4 | | | | 4 | 8 | ОПК-2.2, ОПК-3.2 |
| 1.3. | Методика решения нелинейных задач для элементов строительных конструкций | 7 | | | 18 | | | | 12 | 30 | ОПК-2.2, ОПК-3.2 |
| 1.4. | Компьютерные технологии расчета элементов строительных конструкций | 7 | | | 6 | | | | 2 | 8 | ОПК-2.2, ПК-4.3 |
| 1.5. | Методика исследования прочности элементов строительных конструкций | 7 | | | 6 | | | | 6 | 12 | ОПК-3.2 |
| 1.6. | Вычислительный эксперимент по компьютерному моделированию процесса деформирования элементов строительных конструкций | 7 | | | 20 | | | | 15,75 | 35,75 | ПК-4.3 |
| 2. | 2 раздел. Иная контактная работа | | | | | | | | | | |
| 2.1. | Иная контактная работа | 7 | | | | | | | | 1,25 | ОПК-2.2, ОПК-3.2, ПК-4.3 |
| 3. | 3 раздел. Контроль | | | | | | | | | | |
| 3.1. | Экзамен | 7 | | | | | | | | 27 | ОПК-2.2, ОПК-3.2, ПК-4.3 |



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Информационных систем и технологий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Компьютерное моделирование случайных процессов

направление подготовки/специальность 01.03.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прикладная математика и информатика

Форма обучения очная

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины является изучение методов численного моделирования случайных величин и случайных процессов.

Задачами освоения дисциплины являются:

- изучение основных понятий теории случайных процессов;
- изучение основных методов численного моделирования случайных величин, систем массового обслуживания, случайных процессов;
- изучение методов моделирования процесса Пуассона, процессов с независимыми приращениями, марковских процессов.

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 |
|---|-------------|--|---------|
| | | | 6 |
| Контактная работа | 48 | | 48 |
| Лекционные занятия (Лек) | 16 | 0 | 16 |
| 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 | 0,25 | | 0,25 |
| Часы на контроль | 8,75 | | 8,75 |
| Самостоятельная работа (СР) | 51 | | 51 |
| 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. Моделирование случайных величин | | | | | | | | | | |
| 1.1. | Основные понятия: случайные величины и их распределения. Компьютерное моделирование случайных величин. | 6 | 2 | | 4 | | | 3 | 9 | ОПК-2.3, ОПК-1.2 | |

| | | | | | | | | | | |
|------|--|---|---|--|---|--|--|---|----|------------------|
| 1.2. | Статистическая проверка случайных чисел. | 6 | 2 | | 4 | | | 4 | 10 | ОПК-2.3, ОПК-1.2 |
| 1.3. | Моделирование дискретных случайных величин. | 6 | 2 | | 4 | | | 6 | 12 | ОПК-2.3, ОПК-1.2 |
| 1.4. | Моделирование непрерывных случайных величин. | 6 | 2 | | 4 | | | 6 | 12 | ОПК-2.3, ОПК-1.2 |
| 1.5. | Моделирование случайных величин с нормальным распределением. | 6 | 2 | | 3 | | | 6 | 11 | ОПК-2.3, ОПК-1.2 |
| 1.6. | Вычисление интегралов. | 6 | 2 | | 3 | | | 2 | 7 | ОПК-2.3, ОПК-1.2 |
| 2. | 2 раздел. Моделирование случайных процессов | | | | | | | | | |
| 2.1. | Моделирование марковских цепей с дискретным временем. | 6 | 1 | | 3 | | | 8 | 12 | ОПК-2.3, ОПК-1.2 |
| 2.2. | Моделирование марковских цепей с непрерывным временем. | 6 | 1 | | 3 | | | 8 | 12 | ОПК-2.3, ОПК-1.2 |
| 2.3. | Моделирование систем массового обслуживания (СМО) и вычисление их числовых характеристик. Одноканальная СМО с отказами и др. | 6 | 2 | | 4 | | | 8 | 14 | ОПК-2.3, ОПК-1.2 |
| 3. | 3 раздел. Контроль | | | | | | | | | |
| 3.1. | Зачет с оценкой | 6 | | | | | | | 9 | ОПК-2.3, ОПК-1.2 |



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Информационных систем и технологий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Конечноэлементные программные комплексы

направление подготовки/специальность 01.03.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прикладная математика и информатика

Форма обучения очная

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины является получение знаний, умений и навыков в области строительного проектирования для решения задач по расчету и конструированию элементов строительных конструкций в программных комплексах на основе МКЭ.

Задачами освоения дисциплины являются обучение студентов навыкам постановки задачи, создания расчетных моделей, расчета и конструирования, обработки текстовой, графической и другой информации на базе ПК SCAD Office и ПК Лира-САПР.

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 | |
|---|-------------|--|---------|-------|
| | | | 7 | 8 |
| Контактная работа | 72 | | 32 | 40 |
| Практические занятия (Пр) | 72 | 0 | 32 | 40 |
| Иная контактная работа, в том числе: | 1,5 | | | 1,5 |
| 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 | 0,25 | | | 0,25 |
| Часы на контроль | 12,75 | | 4 | 8,75 |
| Самостоятельная работа (СР) | 93,75 | | 36 | 57,75 |
| Общая трудоемкость дисциплины (модуля) | | | | |
| часы: | 180 | | 72 | 108 |
| зачетные единицы: | 5 | | 2 | 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. ПК SCAD Office. Решение плоских задач | | | | | | | | | | |
| 1.1. | ПК SCAD. Знакомство с программным пакетом. | 7 | | | 4 | | | | 2 | 6 | ОПК-4.1 |
| 1.2. | Формирование плоских расчетных схем. | 7 | | | 4 | | | | 4 | 8 | ОПК-4.1 |
| 1.3. | Расчет. Анализ результатов расчета. Конструирование. | 7 | | | 2 | | | | 2 | 4 | ОПК-4.1 |



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Информационных технологий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Криптография

направление подготовки/специальность 01.03.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прикладная математика и информатика

Форма обучения очная

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью дисциплины является освоение студентами методов, способов и средств программной и аппаратной реализации криптографических алгоритмов

Задачами освоения дисциплины являются:

- изучение математических основ криптографии;
- получение студентами знаний о компьютерной криптографии, включая программную реализацию криптографических алгоритмов, проверку их качества, генерацию и распределение ключей;
- приобретение навыков использования алгоритмов шифрования, электронной цифровой подписи, хэш-функций, генерации псевдослучайных последовательностей чисел и протоколов аутентификации, используемых в широко распространенных программных продуктах.

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: | 0,8 | | 0,8 |
| 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 | | | |
| Часы на контроль | 4 | | 4 |
| Самостоятельная работа (СР) | 35,2 | | 35,2 |
| 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. 1. Криптографическая защита информации | | | | | | | | | | |
| 1.1. | Математические основы криптографии и криптоанализа | 2 | | | 3 | | | | 8 | 11 | ОПК-4.2, ОПК-4.3 |

| | | | | | | | | | | | |
|------|---|---|--|--|---|--|--|--|-----|-----|------------------|
| 1.2. | 1.2. Симметричные и асимметричные криптосистемы | 2 | | | 5 | | | | 2 | 7 | ОПК-4.2, ОПК-4.3 |
| 1.3. | 1.3. Функции хеширования: назначение и использование | 2 | | | 4 | | | | 2 | 6 | ОПК-4.2, ОПК-4.3 |
| 2. | 2 раздел. 2. Электронная цифровая подпись | | | | | | | | | | |
| 2.1. | 2.1. ЭЦП: назначение и области применения | 2 | | | 2 | | | | 3,2 | 5,2 | ОПК-4.2, ОПК-4.3 |
| 2.2. | 2.2. Основные алгоритмы ЭЦП | 2 | | | 5 | | | | 1 | 6 | ОПК-4.2, ОПК-4.3 |
| 2.3. | 2.3. Проблемы генерации ключей | 2 | | | 5 | | | | 2 | 7 | ОПК-4.2, ОПК-4.3 |
| 3. | 3 раздел. 3. Методы криптоанализа | | | | | | | | | | |
| 3.1. | 3.1. Частотный анализ. | 2 | | | 2 | | | | 7 | 9 | ОПК-4.2, ОПК-4.3 |
| 3.2. | 3.2. Криптоанализ симметричных и асимметричных шифров | 2 | | | 3 | | | | 6 | 9 | ОПК-4.2, ОПК-4.3 |
| 3.3. | 3.3. Сравнение методов криптоанализа | 2 | | | 3 | | | | 4 | 7 | ОПК-4.3, ОПК-4.2 |
| 4. | 4 раздел. Иная контактная работа | | | | | | | | | | |
| 4.1. | Иная контактная работа | 2 | | | | | | | | 0,8 | ОПК-4.2, ОПК-4.3 |
| 5. | 5 раздел. Контроль | | | | | | | | | | |
| 5.1. | Зачет | 2 | | | | | | | | 4 | ОПК-4.2, ОПК-4.3 |



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Информационных систем и технологий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Кросс-платформенное программирование

направление подготовки/специальность 01.03.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прикладная математика и информатика

Форма обучения очная

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Кроссплатформенное программирование» является формирование компетенций обучающегося в области разработки переносимых приложений.

Задачами освоения дисциплины являются изучение различных языков и инструментов разработки КППО, основных техник проектирования, отладки и тестирования КППО.

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 | |
|---|-------------|--|---------|------|
| | | | 7 | 8 |
| Контактная работа | 72 | | 32 | 40 |
| Практические занятия (Пр) | 72 | 0 | 32 | 40 |
| Иная контактная работа, в том числе: | 1,5 | | 1,25 | 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 | 0,25 | | | 0,25 |
| Часы на контроль | 12,75 | | 4 | 8,75 |
| Самостоятельная работа (СР) | 129,75 | | 70,75 | 59 |
| Общая трудоемкость дисциплины (модуля) | | | | |
| часы: | 216 | | 108 | 108 |
| зачетные единицы: | 6 | | 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 кроссплатформенное программирование. Основные конструкции языка. | | | | | | | | | | |
| 1.1. | Введение кроссплатформенное программирование | 7 | | | 4 | | | | 4 | 8 | ПК-1.2 |
| 1.2. | Основные конструкции языка | 7 | | | 6 | | | | 6 | 12 | ПК-1.2 |
| 1.3. | Объектно-ориентированный подход | 7 | | | 6 | | | | 6 | 12 | ПК-1.2 |



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Математики

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Линейная алгебра и аналитическая геометрия

направление подготовки/специальность 01.03.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прикладная математика и информатика

Форма обучения очная

| | | | | | | | | | | | |
|------|---|---|---|--|----|--|--|--|----------|------|---------|
| 2.1. | Действия над матрицами | 1 | 2 | | 2 | | | | 8 | 12 | ОПК-1.3 |
| 2.2. | Определители и их свойства. Теорема разложения | 1 | 4 | | 4 | | | | 8 | 16 | ОПК-1.3 |
| 2.3. | Обратная матрица. Ранг матрицы. | 1 | 4 | | 4 | | | | 8 | 16 | ОПК-1.3 |
| 3. | 3 раздел. Системы линейных уравнений | | | | | | | | | | |
| 3.1. | Системы линейных уравнений | 1 | 4 | | 4 | | | | 8 | 16 | ОПК-1.3 |
| 3.2. | Метод Гаусса | 1 | 2 | | 4 | | | | 10, 2 | 16,2 | ОПК-1.3 |
| 3.3. | Однородные системы линейных уравнений | 1 | 2 | | 2 | | | | | 4 | ОПК-1.3 |
| 3.4. | Собственные числа и собственные столбцы матрицы. | 1 | 2 | | 4 | | | | 6 | 12 | ОПК-1.3 |
| 4. | 4 раздел. Векторная алгебра | | | | | | | | | | |
| 4.1. | Системы координат на прямой, на плоскости, в пространстве. | 1 | 2 | | | | | | | 2 | ОПК-1.3 |
| 4.2. | Линейные операции над векторами. | 1 | 2 | | | | | | | 2 | ОПК-1.3 |
| 4.3. | Проекция вектора на ось. Основная теорема векторной алгебры. | 1 | 2 | | | | | | 6 | 8 | ОПК-1.3 |
| 4.4. | Скалярное, векторное, смешанное произведения векторов. | 1 | 6 | | | | | | 6 | 12 | ОПК-1.3 |
| 5. | 5 раздел. Иная контактная работа | | | | | | | | | | |
| 5.1. | Иная контактная работа | 1 | | | | | | | | 0,8 | ОПК-1.3 |
| 6. | 6 раздел. Контроль | | | | | | | | | | |
| 6.1. | Зачёт СОц | 1 | | | | | | | | 9 | ОПК-1.3 |
| 7. | 7 раздел. Аналитическая геометрия на плоскости | | | | | | | | | | |
| 7.1. | Прямая линия на плоскости | 2 | | | 6 | | | | 6 | 12 | ОПК-1.3 |
| 7.2. | Канонические уравнения кривых второго порядка | 2 | | | 4 | | | | 4,2 | 8,2 | ОПК-1.3 |
| 7.3. | Исследование уравнения второй степени. Построение его геометрических образов. | 2 | | | 8 | | | | 10 | 18 | ОПК-1.3 |
| 8. | 8 раздел. Аналитическая геометрия в пространстве | | | | | | | | | | |
| 8.1. | Прямая и плоскость в пространстве | 2 | | | 8 | | | | 6 | 14 | ОПК-1.3 |
| 8.2. | Исследование уравнения второй степени относительно трех переменных. Классификация поверхностей второго порядка. | 2 | | | 12 | | | | 10 | 22 | ОПК-1.3 |

| | | | | | | | | | | | |
|-------|--|---|---|--|---|--|--|---|-----|--|---------|
| 9. | 9 раздел. Линейные пространства | | | | | | | | | | |
| 9.1. | Аксиомы линейного пространства | 2 | 2 | | 2 | | | | 4 | | ОПК-1.3 |
| 9.2. | Базис и координаты. Размерность пространства. | 2 | 4 | | 6 | | | 4 | 14 | | ОПК-1.3 |
| 9.3. | Евклидовы пространства. | 2 | 2 | | 2 | | | 4 | 8 | | ОПК-1.3 |
| 10. | 10 раздел. Линейные преобразования | | | | | | | | | | |
| 10.1. | Определение линейного преобразования и его матричная форма | 2 | 2 | | | | | | 2 | | ОПК-1.3 |
| 10.2. | Вырожденное и невырожденное линейное преобразование | 2 | 2 | | | | | | 2 | | ОПК-1.3 |
| 10.3. | Собственные векторы и собственные значения линейного преобразования. | 2 | 2 | | | | | 4 | 6 | | ОПК-1.3 |
| 10.4. | Квадратичные формы. | 2 | 2 | | | | | 4 | 6 | | ОПК-1.3 |
| 11. | 11 раздел. Иная контактная работа | | | | | | | | | | |
| 11.1. | Иная контактная работа | 2 | | | | | | | 0,8 | | ОПК-1.3 |
| 12. | 12 раздел. Контроль | | | | | | | | | | |
| 12.1. | Экзамен | 2 | | | | | | | 27 | | ОПК-1.3 |



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Информационных систем и технологий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Линейное и нелинейное программирование

направление подготовки/специальность 01.03.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прикладная математика и информатика

Форма обучения очная

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цели освоения дисциплины:

- получение обучающимися теоретических знаний по методам оптимизации и практических навыков построения формализованных математических моделей оптимальных решений и овладение методами их реализации с использованием компьютерных технологий;
- понимание различных проблем, связанных с теорией управления, хозяйственной деятельностью и экономической теорией, которые связаны с решением задач оптимизации;
- изучение методов решения задач оптимизации, их алгоритмов и основных численных методов, применяемых при решении задач линейного и нелинейного программирования.

Задачи дисциплины:

- освоение «методов оптимизации», которые служат основой для практической реализации задач, встречающихся в теории управления, планирования, а также при решении других разнообразных проблем, связанных с принятием решения.
- ознакомление с основными типами математических моделей, используемых при принятии оптимальных управленческих решений, с типизацией и классификацией оптимизационных моделей, задач, методов;
- формирование теоретических и практических навыков формализованного описания задач оптимизации, построения оптимизационных моделей, применения математических методов для их анализа, интерпретации результатов решения;
- формирование навыков квалифицированного применения изученных методов для решения прикладных задач экономического содержания;
- ознакомление с современными инструментальными средствами, применяемыми для решения задач оптимизации 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 |
|---|-------------|--|---------|
| | | | 5 |
| Контактная работа | 64 | | 64 |
| Лекционные занятия (Лек) | 32 | 0 | 32 |
| Практические занятия (Пр) | 32 | 0 | 32 |
| Иная контактная работа, в том числе: | 1,5 | | 1,5 |
| 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 | 0,25 | | 0,25 |
| Часы на контроль | 26,75 | | 26,75 |
| Самостоятельная работа (СР) | 51,75 | | 51,75 |
| 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. Линейное и нелинейное программирование | | | | | | | | | | |
| 1.1. | Введение. Общая постановка задачи. | 5 | 2 | | 3 | | | | 5 | ОПК-4.3, ОПК-1.2 | |
| 1.2. | Линейное программирование, симплекс метод. | 5 | 2 | | 2 | | | 8 | 12 | ОПК-4.3, ОПК-1.2 | |
| 1.3. | Двойственная задача линейного программирования. | 5 | 3 | | 2 | | | 8,7 5 | 13,75 | ОПК-4.3, ОПК-1.2 | |
| 1.4. | Анализ чувствительности. | 5 | 3 | | 3 | | | 4 | 10 | ОПК-4.3, ОПК-1.2 | |
| 1.5. | Транспортная задача. | 5 | 3 | | 3 | | | 4 | 10 | ОПК-4.3, ОПК-1.2 | |
| 1.6. | Основы классической теории оптимизации. | 5 | 3 | | 3 | | | 4 | 10 | ОПК-4.3, ОПК-1.2 | |
| 1.7. | Выпуклые модели оптимизации. | 5 | 3 | | 3 | | | 6 | 12 | ОПК-4.3, ОПК-1.2 | |
| 1.8. | Численные методы оптимизации. | 5 | 3 | | 3 | | | 4 | 10 | ОПК-4.3, ОПК-1.2 | |
| 1.9. | Целочисленное программирование. | 5 | 3 | | 3 | | | 5 | 11 | ОПК-4.3, ОПК-1.2 | |
| 1.10. | Многокритериальная задача линейной оптимизации. | 5 | 3 | | 3 | | | 4 | 10 | ОПК-4.3, ОПК-1.2 | |
| 1.11. | Сетевое планирование. | 5 | 4 | | 4 | | | 4 | 12 | ОПК-4.3, ОПК-1.2 | |
| 2. | 2 раздел. Иная контактная работа | | | | | | | | | | |
| 2.1. | Иная контактная работа | 5 | | | | | | | 1,25 | ОПК-4.3, ОПК-1.2 | |
| 3. | 3 раздел. Контроль | | | | | | | | | | |
| 3.1. | Экзамен | 5 | | | | | | | 27 | ОПК-4.3, ОПК-1.2 | |



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Информационных систем и технологий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методы математического моделирования экологических задач

направление подготовки/специальность 01.03.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прикладная математика и информатика

Форма обучения очная

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины являются:

- обеспечение приобретения знаний и умений в данной области математики в соответствии с современными образовательными стандартами;
- содействие фундаментализации образования и системного мышления;
- формирование у обучающихся углубленных профессиональных знаний в области методов моделирования применительно к экологическим и строительным задачам.

Задачами освоения дисциплины являются:

- сформировать у обучающихся представление о методологии моделирования как инструмента познания;
- ознакомить обучающихся с основными подходами к математическому моделированию строительных и экологических задач;
- сформировать у обучающихся твердые знания по разделам физики атмосферы, связанным с описанием процессов переноса, перемешивания и трансформации атмосферных примесей, а также по разделам математики, связанных с численным решением соответствующих уравнений и разработкой детерминированных и стохастических моделей для оценки и прогноза загрязнения воздуха;
- ознакомить обучающихся с методологией разработки и численной реализации моделей расчета загрязнения воздуха применительно к строительным и экологическим задачам;
- ознакомить обучающихся с введенными в действие в 2018 г. законодательными, нормативными и нормативно-методическими документами по вопросам охраны воздушного бассейна в строительстве, промышленности и в других областях деятельности;
- дать обучающимся навыки работы со специализированными пакетами компьютерных программ, применяемыми при решении практических строительных задач на стадиях выбора площадки, проектирования объекта, оценки его воздействия на окружающую среду, установления размеров санитарно-защитных зон и нормативов выбросов загрязняющих веществ.

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 |
|---|-------------|--|---------|
| | | | 7 |
| Контактная работа | 32 | | 32 |
| Практические занятия (Пр) | 32 | 0 | 32 |
| Иная контактная работа, в том числе: | 1,05 | | 1,05 |
| 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 | 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. Методы математического моделирования экологических задач | | | | | | | | | | |
| 1.1. | Введение. Моделирование как инструмент познания. Методы построения математических моделей. | 7 | | | 2 | | | | 6 | 8 | ПК-4.1, ПК-4.4 |
| 1.2. | Естественная и загрязненная атмосфера. Уравнение атмосферной диффузии (УАД). | 7 | | | 6 | | | | 6 | 12 | ПК-4.1, ПК-4.4 |
| 1.3. | Описание в УАД физических механизмов, определяющих распространение атмосферных примесей. Метеорологические условия распространения примесей. | 7 | | | 6 | | | | 10 | 16 | ПК-4.1, ПК-4.4 |
| 1.4. | Аналитические решения УАД. | 7 | | | 6 | | | | 10 | 16 | ПК-4.1, ПК-4.4 |
| 1.5. | Атмосфероохранная политика и инструменты ее реализации. Расчет загрязнения воздуха при решении строительных и прочих прикладных задач. | 7 | | | 6 | | | | 7,2 | 13,2 | ПК-4.1, ПК-4.4 |
| 1.6. | Методология вывода основных формул общегосударственного нормативного документа по расчету загрязнения воздуха. Действующий нормативный документ МРР-2017. | 7 | | | 2 | | | | 10 | 12 | ПК-4.1, ПК-4.4 |
| 1.7. | Учет физико-химической трансформации в задачах регионального и глобального переноса примесей. Лагранжев и эйлеров подходы к описанию атмосферного переноса. | 7 | | | 2 | | | | 9 | 11 | ПК-4.1, ПК-4.4 |

| | | | | | | | | | | | |
|------|---|---|--|--|---|--|--|--|---|-----|-------------------|
| 1.8. | Моделирование климатических последствий загрязнения атмосферного воздуха. | 7 | | | 2 | | | | 8 | 10 | ПК-4.1, ПК-4.4 |
| 2. | 2 раздел. Иная контактная работа | | | | | | | | | | |
| 2.1. | Иная контактная работа | 7 | | | | | | | | 0,8 | ПК-4.1, ПК-4.4 |
| 3. | 3 раздел. Контроль | | | | | | | | | | |
| 3.1. | Зачет с оценкой | 7 | | | | | | | | 9 | ПК-4.1, ПК-4.4 |



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Информационных систем и технологий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Объектно-ориентированное программирование

направление подготовки/специальность 01.03.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прикладная математика и информатика

Форма обучения очная

| | | | | | | | | | | | |
|-------|--|---|--|--|---|---|--|--|---|---|--|
| 1.1. | Введение в Java. Знакомство с JVM, JRE, JDK. Сравнительный анализ Java и других языков программирования. | 5 | | | 4 | 4 | | | 3 | 7 | ОПК-5.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3 |
| 1.2. | Структура программы на языке Java. Импорт пакетов. Консольный ввод/вывод данных. | 5 | | | 4 | 4 | | | 3 | 7 | ОПК-5.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3 |
| 1.3. | Организация вычислений. Циклы. Условные операторы. Использование ссылочных и примитивных типов данных. | 5 | | | 4 | 4 | | | 3 | 7 | ОПК-5.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3 |
| 1.4. | Типы данных в Java. | 5 | | | 4 | 4 | | | 3 | 7 | ОПК-5.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3 |
| 1.5. | Объектно-ориентированные возможности языка Java. Структура класса. Уровни доступа к полям класса. Принципы работы с объектами. Паттерн проектирования Singleton. | 5 | | | 4 | 4 | | | 3 | 7 | ОПК-5.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3 |
| 1.6. | Одномерные и многомерные массивы. Метод clone. Класс Arrays. | 5 | | | 4 | 4 | | | 3 | 7 | ОПК-5.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3 |
| 1.7. | Наследование. Использование конструктора родительского класса внутри дочернего класса. | 5 | | | 4 | 4 | | | 3 | 7 | ОПК-5.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3 |
| 1.8. | Полиморфизм. Абстракции и интерфейсы. Абстрактные классы. Паттерн проектирования Абстрактная фабрика. Паттерн проектирования Фабричный метод. | 5 | | | 4 | 4 | | | 3 | 7 | ОПК-5.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3 |
| 1.9. | Исключения. Использование исключений при разработке собственных библиотек. Stacktrace. | 5 | | | 4 | 4 | | | 3 | 7 | ОПК-5.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3 |
| 1.10. | Generic классы. Способы организации. Методы Generic классов. | 5 | | | 4 | 4 | | | 3 | 7 | ОПК-5.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3 |
| 1.11. | Коллекции List. Основные методы. Организация хранения данных с помощью динамического массива и связанного списка. Классы ArrayList и LinkedList. | 5 | | | 4 | 4 | | | 3 | 7 | ОПК-5.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3 |

| | | | | | | | | | | | |
|-----------|--|---|--|--|---|---|--|--|----------|------|--|
| 1.1 2. | Коллекции Queue и Stack. Основные методы. Организация хранения данных с помощью динамического массива и связанного списка на базе очереди и стека. Отличие интерфейсов Queue и Stack. | 5 | | | 4 | 4 | | | 3 | 7 | ОПК-5.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3 |
| 1.1 3. | Коллекция HashSet. Коллекция Set. Основные принципы работы с Hash-кодом объекта. Взаимодействие объектов внутри коллекции. Переопределение метода hashCode. | 5 | | | 4 | 4 | | | 3 | 7 | ОПК-5.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3 |
| 1.1 4. | Коллекция HashMap. Коллекция Map и ее реализация на основе класса HashMap. Внутреннее устройство коллекции. | 5 | | | 4 | 4 | | | 4 | 8 | ОПК-5.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3 |
| 1.1 5. | Коллекции TreeSet. Методы взаимодействия с коллекцией Set. Структуры для хранения данных: бинарное дерево, красно-черное дерево. Внутреннее взаимодействие между объектами внутри коллекции. | 5 | | | 4 | 4 | | | 4 | 8 | ОПК-5.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3 |
| 1.1 6. | Коллекция TreeMap. Методы взаимодействия с коллекцией Map. Реализация коллекции на основе класса TreeMap. Внутреннее устройство коллекции в формате ключ-значение. | 5 | | | 4 | 4 | | | 4,7 5 | 8,75 | ОПК-5.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3 |
| 2. | 2 раздел. Иная контактная работа | | | | | | | | | | |
| 2.1. | Иная контактная работа | 5 | | | | | | | | 1,25 | ОПК-5.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3 |
| 3. | 3 раздел. Контроль | | | | | | | | | | |
| 3.1. | Экзамен | 5 | | | | | | | | 27 | ОПК-5.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3 |



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Информационных технологий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Объектно-ориентированное программирование

направление подготовки/специальность 01.03.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прикладная математика и информатика

Форма обучения очная

| | | | | | | | | | | |
|------|--|---|---|--|---|---|--|-----|-----|--|
| 1.1. | Классы и объекты. Часть 1 | 3 | 2 | | 4 | 4 | | 7 | 13 | ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ОПК-5.3 |
| 1.2. | Классы и объекты. Часть 2 | 3 | 2 | | 4 | 4 | | 7 | 13 | ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ОПК-5.3 |
| 1.3. | Указатели на объекты. Использование классов для создания структур для хранения данных. | 3 | 2 | | 4 | 4 | | 7 | 13 | ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ОПК-5.3 |
| 1.4. | Перегрузка операций. Преобразование типов. | 3 | 2 | | 4 | 4 | | 7 | 13 | ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ОПК-5.3 |
| 1.5. | Наследование | 3 | 2 | | 4 | 4 | | 7 | 13 | ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ОПК-5.3 |
| 1.6. | Наследование. Включение. Композиция. | 3 | 2 | | 4 | 4 | | 7 | 13 | ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ОПК-5.3 |
| 1.7. | Работа с файлами. | 3 | 2 | | 4 | 4 | | 7 | 13 | ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ОПК-5.3 |
| 1.8. | Полиморфизм. | 3 | 2 | | 4 | 4 | | 7 | 13 | ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ОПК-5.3 |
| 2. | 2 раздел. Контроль | | | | | | | | | |
| 2.1. | Зачет | 3 | | | | | | | 4 | ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ОПК-5.3 |
| 3. | 3 раздел. Создание приложений с использованием стандартных библиотек | | | | | | | | | |
| 3.1. | Шаблоны и исключения. | 4 | | | 4 | 4 | | 2 | 6 | ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ОПК-5.3 |
| 3.2. | Проектирование объектно-ориентированного программного обеспечения. Формализация моделирования. Язык UML. | 4 | | | 4 | 4 | | 4,2 | 8,2 | ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ОПК-5.3 |
| 3.3. | Основы работы со стандартной библиотекой шаблонов (STL). Алгоритмы STL. | 4 | | | 4 | 4 | | 2 | 6 | ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ОПК-5.3 |

| | | | | | | | | | | | |
|-------|--|---|--|--|---|---|--|--|---|----|--|
| 3.4. | Контейнеры STL. Виды контейнеров. Последовательные контейнеры. Методы контейнеров. | 4 | | | 6 | 6 | | | 2 | 8 | ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ОПК-5.3 |
| 3.5. | Итераторы STL. Адаптеры итераторов. Потоковые итераторы. | 4 | | | 6 | 6 | | | 2 | 8 | ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ОПК-5.3 |
| 3.6. | Контейнеры STL. Ассоциативные контейнеры. Методы контейнеров. | 4 | | | 6 | 6 | | | 2 | 8 | ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ОПК-5.3 |
| 3.7. | Библиотека WinAPI. Основные функции. Контекст устройства. Создание графических изображений в консольном приложении. | 4 | | | 4 | 4 | | | 2 | 6 | ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ОПК-5.3 |
| 3.8. | Создание оконных приложений с помощью библиотеки WinAPI и среды разработки MS Visual Studio. Основные этапы создания приложения. Основные функции приложения. Основные элементы управления. | 4 | | | 6 | 6 | | | 2 | 8 | ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ОПК-5.3 |
| 3.9. | Создание оконных приложений с помощью библиотеки WinAPI и среды разработки MS Visual Studio. Обработка сообщений. Использование растровых изображений. Создание анимации. | 4 | | | 6 | 6 | | | 4 | 10 | ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ОПК-5.3 |
| 3.10. | Создание Windows-приложений в среде Microsoft Visual Studio с помощью графической библиотеки MFC. Приложения на основе диалоговых окон. Часть 1 | 4 | | | 6 | 6 | | | 4 | 10 | ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ОПК-5.3 |
| 3.11 | Создание Windows-приложений в среде Microsoft Visual Studio с помощью графической библиотеки MFC. Приложения на основе диалоговых окон. Часть 2 | 4 | | | 6 | 6 | | | 4 | 10 | ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ОПК-5.3 |

| | | | | | | | | | | | |
|------|--|---|--|--|---|---|--|--|---|-----|--|
| 3.1 | Создание приложений с использованием библиотеки MFC. Однодокументные приложения. Создание элементов управления. Создание меню. Создание графических изображений. | 4 | | | 6 | 6 | | | 4 | 10 | ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ОПК-5.3 |
| 4. | 4 раздел. Иная контактная работа | | | | | | | | | | |
| 4.1. | Иная контактная работа | 4 | | | | | | | | 0,8 | ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ОПК-5.3 |
| 5. | 5 раздел. Контроль | | | | | | | | | | |
| 5.1. | Зачет с оценкой | 4 | | | | | | | | 9 | ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ОПК-5.3 |



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Информационных технологий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Операционные системы и сети

направление подготовки/специальность 01.03.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прикладная математика и информатика

Форма обучения очная

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины является изучение основ построения и функционирования современных операционных систем и компьютерных сетей.

- знакомство с основными понятиями операционных систем и компьютерных сетей;
- знакомство с принципами построения операционных систем различной архитектуры, функциональностью составных компонентов и механизмами взаимодействия этих компонентов между собой;
- знакомство с методами построения распределенных систем с кластерной и GRID архитектурой;
- знакомство с принципами функционирования системных и пользовательских процессов и способами написания системных процедур.

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 |
|---|-------------|--|---------|
| | | | 4 |
| Контактная работа | 32 | | 32 |
| Практические занятия (Пр) | 32 | 0 | 32 |
| Иная контактная работа, в том числе: | 0,8 | | 0,8 |
| 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 | | | |
| Часы на контроль | 4 | | 4 |
| Самостоятельная работа (СР) | 35,2 | | 35,2 |
| 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. Основные понятия операционных систем | | | | | | | | | | |
| 1.1. | Устройство операционных систем | 4 | | | | | | 2 | 2 | ОПК-4.2, ПК-2.2 | |

| | | | | | | | | | | |
|------|---|---|--|--|---|--|--|-----|-----|--------------------|
| 1.2. | Знакомство с виртуальными машинами | 4 | | | 2 | | | 4 | 6 | ОПК-4.2, ПК-2.2 |
| 1.3. | Операционная система Linux | 4 | | | 4 | | | 2,2 | 6,2 | ОПК-4.2, ПК-2.2 |
| 1.4. | Операционная система Windows Server | 4 | | | 4 | | | 3 | 7 | ОПК-4.2, ПК-2.2 |
| 2. | 2 раздел. Сети. Разработка сетевого приложения | | | | | | | | | |
| 2.1. | Система контроля версий Git | 4 | | | 4 | | | 3 | 7 | ОПК-4.2, ПК-2.2 |
| 2.2. | Подготовка среды разработки | 4 | | | 2 | | | 3 | 5 | ОПК-4.2, ПК-2.2 |
| 2.3. | Основы языка JavaScript | 4 | | | 2 | | | 3 | 5 | ОПК-4.2, ПК-2.2 |
| 2.4. | Методы объектов Array и String | 4 | | | 4 | | | 3 | 7 | ОПК-4.2, ПК-2.2 |
| 2.5. | Сети | 4 | | | 4 | | | 3 | 7 | ОПК-4.2, ПК-2.2 |
| 2.6. | Стандарт языка ES6. Функциональное программирование | 4 | | | 2 | | | 3 | 5 | ОПК-4.2, ПК-2.2 |
| 2.7. | Взаимодействие HTML и JavaScript | 4 | | | 2 | | | 3 | 5 | ОПК-4.2, ПК-2.2 |
| 2.8. | Основные понятия разработки собственных проектов | 4 | | | 2 | | | 3 | 5 | ОПК-4.2, ПК-2.2 |
| 3. | 3 раздел. Иная контактная работа | | | | | | | | | |
| 3.1. | Иная контактная работа | 4 | | | | | | | 0,8 | ОПК-4.2, ПК-2.2 |
| 4. | 4 раздел. Контроль | | | | | | | | | |
| 4.1. | Зачёт | 4 | | | | | | | 4 | ОПК-4.2, ПК-2.2 |



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Информационных систем и технологий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основы анализа больших данных

направление подготовки/специальность 01.03.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прикладная математика и информатика

Форма обучения очная

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины «Основы анализа 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 больших данных;
- ознакомление с базовыми понятиями и инструментарием информационно-аналитических систем;
- освоение методов анализа больших данных;
- освоение инструментария информационно-аналитических систем для решения задач анализа больших данных.

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 |
|---|-------------|--|---------|
| | | | 7 |
| 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 | | | |
| 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. Основы анализа больших данных (Big Data) | | | | | | | | | | |
| 1.1. | Введение в анализ больших данных | 7 | | | 2 | | | | 2 | 4 | ПК-4.2, ПК-4.3 |

| | | | | | | | | | | | |
|------|---|---|--|--|---|--|--|--|---|---|-------------------|
| 1.2. | Инструментарий анализа больших данных | 7 | | | 2 | | | | 4 | 6 | ПК-4.2, ПК-4.3 |
| 1.3. | Предобработка данных | 7 | | | 4 | | | | 4 | 8 | ПК-4.2, ПК-4.3 |
| 2. | 2 раздел. Методы интеллектуального анализа данных (Data mining) | | | | | | | | | | |
| 2.1. | Квантование данных. Кросс-таблица. | 7 | | | 2 | | | | 2 | 4 | ПК-4.2, ПК-4.3 |
| 2.2. | Классификация данных на основе деревьев решений | 7 | | | 2 | | | | 4 | 6 | ПК-4.2, ПК-4.3 |
| 2.3. | Кластеризация с использованием алгоритма k-means | 7 | | | 4 | | | | 4 | 8 | ПК-4.2, ПК-4.3 |
| 2.4. | Кластеризация на основе самоорганизующихся карт Кохонена | 7 | | | 4 | | | | 4 | 8 | ПК-4.2, ПК-4.3 |
| 3. | 3 раздел. Модели и методы прогнозирования | | | | | | | | | | |
| 3.1. | Прогнозирование с использованием моделей линейной регрессии | 7 | | | 4 | | | | 4 | 8 | ПК-4.2, ПК-4.3 |
| 3.2. | Прогнозирование на основе пользовательской модели | 7 | | | 4 | | | | 4 | 8 | ПК-4.2, ПК-4.3 |
| 3.3. | Прогнозирование с помощью нейронной сети | 7 | | | 4 | | | | 4 | 8 | ПК-4.2, ПК-4.3 |
| 4. | 4 раздел. Контроль | | | | | | | | | | |
| 4.1. | Зачет | 7 | | | | | | | | 4 | ПК-4.2, ПК-4.3 |



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Архитектурно-строительных конструкций

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основы архитектурно-строительных конструкций

направление подготовки/специальность 01.03.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прикладная математика и информатика

Форма обучения очная

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины является формирование знаний в области архитектурно-конструктивного проектирования, на основании изучения архитектурно-строительных конструкций зданий и их классификации.

Задачей дисциплины является изучение различных типов конструктивных и строительных систем жилых малоэтажных зданий, конструктивных исторических и современных элементов зданий

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 |
|---|-------------|--|---------|
| | | | 4 |
| Контактная работа | 48 | | 48 |
| Лекционные занятия (Лек) | 16 | 0 | 16 |
| Практические занятия (Пр) | 32 | 0 | 32 |
| Иная контактная работа, в том числе: | 1,05 | | 1,05 |
| 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 | 0,25 | | 0,25 |
| Часы на контроль | 8,75 | | 8,75 |
| Самостоятельная работа (СР) | 50,2 | | 50,2 |
| 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 архитектурно-строительных конструкций зданий и сооружений | | | | | | | | | | |
| 1.1. | Введение в предмет основы архитектурно-строительных конструкций | 4 | 1 | | | | | | 1 | ОПК-1.3 | |
| 1.2. | Здания и сооружения. Нагрузки и воздействия. | 4 | 1 | | 4 | | | 13,2 | 18,2 | ОПК-1.3 | |



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Техносферной безопасности

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основы военной подготовки

направление подготовки/специальность 01.03.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прикладная математика и информатика

Форма обучения очная

| | | | | | | | | | | |
|------|---|---|---|--|---|--|--|---|----|---|
| 1.1. | Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации, их основные требования и содержание | 6 | 8 | | | | | 3 | 11 | УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-8.4 |
| 1.2. | Внутренний порядок и суточный наряд | 6 | 4 | | 2 | | | 2 | 8 | УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-8.4 |
| 1.3. | Общие положения Устава гарнизонной и караульной службы | 6 | | | 2 | | | 1 | 3 | УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-8.4 |
| 2. | 2 раздел. Строевая подготовка | | | | | | | | | |
| 2.1. | Строевые приемы и движение без оружия | 6 | | | 4 | | | 2 | 6 | УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-8.4 |
| 3. | 3 раздел. Огневая подготовка из стрелкового оружия | | | | | | | | | |
| 3.1. | Основы, приемы и правила стрельбы из стрелкового оружия | 6 | | | 2 | | | 1 | 3 | УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-8.4 |
| 3.2. | Назначение, боевые свойства, материальная часть и применение стрелкового оружия, ручных противотанковых гранатометов и ручных гранат | 6 | | | 6 | | | 6 | 12 | УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-8.4 |
| 3.3. | Выполнение упражнений учебных стрельб из стрелкового оружия | 6 | | | 6 | | | 2 | 8 | УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-8.4 |
| 4. | 4 раздел. Основы тактики общевойсковых подразделений | | | | | | | | | |
| 4.1. | Вооруженные Силы Российской Федерации их состав и задачи. Тактико-технические характеристики (ТТХ) основных образцов вооружения и техники ВС РФ | 6 | 4 | | | | | 2 | 6 | УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-8.4 |
| 4.2. | Основы общевойскового боя | 6 | 2 | | | | | 1 | 3 | УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-8.4 |
| 4.3. | Основы инженерного обеспечения | 6 | | | 2 | | | 1 | 3 | УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-8.4 |

| | | | | | | | | | | |
|------|---|---|---|--|---|--|--|---|---|---|
| 4.4. | Организация воинских частей и подразделений, вооружение, боевая техника вероятного противника | 6 | 2 | | | | | 1 | 3 | УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-8.4 |
| 5. | 5 раздел. Радиационная, химическая и биологическая защита | | | | | | | | | |
| 5.1. | Ядерное, химическое, биологическое, зажигательное оружие | 6 | 2 | | | | | 1 | 3 | УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-8.4 |
| 5.2. | Радиационная, химическая и биологическая защита | 6 | | | 4 | | | 2 | 6 | УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-8.4 |
| 6. | 6 раздел. Военная топография | | | | | | | | | |
| 6.1. | Местность как элемент боевой обстановки. Измерения и ориентирование на местности без карты, движение по азимутам | 6 | 2 | | | | | 1 | 3 | УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-8.4 |
| 6.2. | Топографические карты и их чтение, подготовка к работе. Определение координат объектов и целеуказания по карте | 6 | | | 2 | | | 1 | 3 | УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-8.4 |
| 7. | 7 раздел. Основы медицинского обеспечения | | | | | | | | | |
| 7.1. | Медицинское обеспечение войск (сил), первая медицинская помощь при ранениях, травмах и особых случаях | 6 | 4 | | 2 | | | 3 | 9 | УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-8.4 |
| 8. | 8 раздел. Военно-политическая подготовка | | | | | | | | | |
| 8.1. | Россия в современном мире. Основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития страны | 6 | 2 | | | | | 1 | 3 | УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-8.4 |
| 9. | 9 раздел. Правовая подготовка | | | | | | | | | |
| 9.1. | Военная доктрина РФ. Законодательство Российской Федерации о прохождении военной службы | 6 | 2 | | | | | 1 | 3 | УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-8.4 |
| 10. | 10 раздел. Групповые консультации | | | | | | | | | |
| 10.1 | Групповые консультации | 6 | | | | | | | 8 | УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-8.4 |

| | | | | | | | | | | | |
|-------|---------------------|---|--|--|--|--|--|--|--|---|---|
| 11. | 11 раздел. Контроль | | | | | | | | | | |
| 11.1. | Зачет | 6 | | | | | | | | 4 | УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-8.4 |



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Математики

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основы кибернетики, теория графов и дискретная математика

направление подготовки/специальность 01.03.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прикладная математика и информатика

Форма обучения очная

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цели освоения дисциплины:

ознакомление с отдельными разделами дискретной математики такими, как

- рекуррентные последовательности и производящие функции;
- математическая логика и булевы функции;
- объектами из области теории графов и представление сложных практических оптимизационных задач при помощи графовых моделей.

Задачи дисциплины:

ознакомление и овладение техниками и методами:

- решения рекуррентно заданных последовательностей;
- описания объектов на языке булевых функций;
- вычисления и преобразования логических формул и булевых функций;
- описания объектов в области теории графов;

формирование

- практических навыков построения и исследования графовых моделей;
- способностей к анализу систем и процессов, представленных в виде булевых функций, графов и сетей.

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 | 80 | | 80 |
| Лекционные занятия (Лек) | 16 | 0 | 16 |
| Практические занятия (Пр) | 64 | 0 | 64 |
| 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 | 0,25 | | 0,25 |
| Часы на контроль | 8,75 | | 8,75 |
| Самостоятельная работа (СР) | 55 | | 55 |
| 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 Кибернетики и дискретная математика. | | | | | | | | | | |
| 1.1. | Основы кибернетики. Дискретная математики. | 3 | 2 | | | | | | 2 | ОПК-2.1 | |
| 2. | 2 раздел. Элементы комбинаторики | | | | | | | | | | |
| 2.1. | Элементы комбинаторики | 3 | | | 12 | | | 8 | 20 | ОПК-2.1 | |
| 3. | 3 раздел. Элементы математической логики | | | | | | | | | | |
| 3.1. | Элементы математической логики | 3 | 4 | | 12 | | | 18 | 34 | ОПК-2.1 | |
| 4. | 4 раздел. Элементы теории графов | | | | | | | | | | |
| 4.1. | Элементы теории графов | 3 | 10 | | 40 | | | 29 | 79 | ОПК-2.1 | |
| 5. | 5 раздел. Контроль | | | | | | | | | | |
| 5.1. | Зачет с оценкой | 3 | | | | | | | 9 | ОПК-2.1 | |



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Информационных систем и технологий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основы компьютерных технологий в принятии решений

направление подготовки/специальность 01.03.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прикладная математика и информатика

Форма обучения очная

| | | | | | | | | | | | |
|------|---|---|--|--|----|--|--|--|-------|-------|------------------|
| 1. | 1 раздел. Методы и технологии оптимизации в задачах принятия решений | | | | | | | | | | |
| 1.1. | Принятие решений на основе прогнозирования | 6 | | | 14 | | | | 36 | 50 | ОПК-2.1, ОПК-2.2 |
| 1.2. | Однокритериальные задачи принятия решений | 6 | | | 18 | | | | 36 | 54 | ОПК-2.1, ОПК-2.2 |
| 2. | 2 раздел. Контроль | | | | | | | | | | |
| 2.1. | Зачет | 6 | | | | | | | | 4 | ОПК-2.1, ОПК-2.2 |
| 3. | 3 раздел. Методы и технологии принятия решений в условиях неопределенности, риска и конфликта | | | | | | | | | | |
| 3.1. | Многокритериальные задачи принятия решений | 7 | | | 20 | | | | 15 | 35 | ОПК-2.1, ОПК-2.2 |
| 3.2. | Финансовый анализ решений | 7 | | | 10 | | | | 9 | 19 | ОПК-2.1, ОПК-2.2 |
| 3.3. | Модели и методы анализа конфликтных ситуаций | 7 | | | 10 | | | | 8 | 18 | ОПК-2.1, ОПК-2.2 |
| 3.4. | Принятие решений в условиях неопределенности | 7 | | | 8 | | | | 6 | 14 | ОПК-2.1, ОПК-2.2 |
| 3.5. | Групповой выбор и системы поддержки принятия решений | 7 | | | 16 | | | | 13,75 | 29,75 | ОПК-2.1, ОПК-2.2 |
| 4. | 4 раздел. Иная контактная работа | | | | | | | | | | |
| 4.1. | Иная контактная работа | 7 | | | | | | | | 1,25 | ОПК-2.1, ОПК-2.2 |
| 5. | 5 раздел. Контроль | | | | | | | | | | |
| 5.1. | Экзамен | 7 | | | | | | | | 27 | ОПК-2.1, ОПК-2.2 |



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Организации строительства

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основы организации строительства

направление подготовки/специальность 01.03.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прикладная математика и информатика

Форма обучения очная



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Информационных технологий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основы системного программирования

направление подготовки/специальность 01.03.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прикладная математика и информатика

Форма обучения очная

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины являются овладение студентами элементами низкоуровневого программирования в семействе ОС Windows, а также изучение теории компиляторов.

Задачами освоения дисциплины являются формирование навыков низкоуровневого программирования разработки компиляторов.

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 |
|---|-------------|--|---------|
| | | | 4 |
| Контактная работа | 32 | | 32 |
| Практические занятия (Пр) | 32 | 0 | 32 |
| Иная контактная работа, в том числе: | 0,8 | | 0,8 |
| 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 | | | |
| Часы на контроль | 4 | | 4 |
| Самостоятельная работа (СР) | 35,2 | | 35,2 |
| 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. Основные понятия | | | | | | | | | | |
| 1.1. | Введение в дисциплину | 4 | | | 4 | | | 2 | 6 | ПК-1.4 | |
| 2. | 2 раздел. Введение в компиляцию | | | | | | | | | | |
| 2.1. | Основы разработки компиляторов. Оптимизирующий компилятор. | 4 | | | 4 | | | 3 | 7 | ПК-1.4 | |
| 2.2. | Основы языков программирования | 4 | | | 4 | | | 3 | 7 | ПК-1.4 | |
| 2.3. | Кэш процессора | 4 | | | 2 | | | 3 | 5 | ПК-1.4 | |

| | | | | | | | | | | |
|------|---|---|--|---|--|--|-----|-----|--------|--|
| 3. | 3 раздел. Синтаксически управляемые трансляторы | | | | | | | | | |
| 3.1. | Определение синтаксиса языка | 4 | | 2 | | | 2 | 4 | ПК-1.4 | |
| 3.2. | Синтаксически-управляемая трансляция. | 4 | | 2 | | | 2 | 4 | ПК-1.4 | |
| 3.3. | Анализ синтаксических деревьев | 4 | | 1 | | | 2,2 | 3,2 | ПК-1.4 | |
| 4. | 4 раздел. Лексический анализ | | | | | | | | | |
| 4.1. | Основы лексического анализа | 4 | | 4 | | | 4 | 8 | ПК-1.4 | |
| 5. | 5 раздел. Синтаксический анализ | | | | | | | | | |
| 5.1. | Введение в синтаксический анализ | 4 | | 4 | | | 4 | 8 | ПК-1.4 | |
| 5.2. | Нисходящий и восходящий синтаксический анализ | 4 | | 4 | | | 6 | 10 | ПК-1.4 | |
| 6. | 6 раздел. Основы синтаксически управляемой трансляции | | | | | | | | | |
| 6.1. | Синтаксически управляемая трансляция | 4 | | 1 | | | 4 | 5 | ПК-1.4 | |
| 7. | 7 раздел. Иная контактная работа | | | | | | | | | |
| 7.1. | Иная контактная работа | 4 | | | | | | 0,8 | ПК-1.4 | |
| 8. | 8 раздел. Контроль | | | | | | | | | |
| 8.1. | Зачет | 4 | | | | | | 4 | ПК-1.4 | |



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Математики

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основы функционального анализа

направление подготовки/специальность 01.03.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прикладная математика и информатика

Форма обучения очная

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины: вооружить методами современного анализа, используемого в теоретических и прикладных математических исследованиях, а также привить навыки исследовательской работы с помощью логически строгого построения доказательств.

Задача дисциплины: создать фундамент математического образования в области теории сжимающих отображений, теории представления функций посредством обобщенных рядов Фурье в гильбертовом пространстве и теории линейных операторов и функционалов, необходимый для получения профессиональных компетенций бакалавра

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 |
|---|-------------|--|---------|
| | | | 4 |
| Контактная работа | 48 | | 48 |
| Лекционные занятия (Лек) | 16 | 0 | 16 |
| 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 | | | |
| Часы на контроль | 4 | | 4 |
| Самостоятельная работа (СР) | 56 | | 56 |
| 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. Теория сжимающих отображений | | | | | | | | | | |
| 1.1. | Метрические пространства. | 4 | 6 | | | | | 6 | 12 | ОПК-1.3 | |
| 1.2. | Полные метрические пространства, принцип вложенных шаров и сжимающих отображений. | 4 | | 6 | | | | 6 | 12 | ОПК-1.3 | |



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Правоведения

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Правоведение

направление подготовки/специальность 01.03.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прикладная математика и информатика

Форма обучения очная



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Информационных систем и технологий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программирование в графических пакетах

направление подготовки/специальность 01.03.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прикладная математика и информатика

Форма обучения очная

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины являются получение знаний, умений и навыков в области автоматизации и разработки дополнительных приложений в графических пакетах. В рамках данной дисциплины изучаются различные подходы и способы программирования, в том числе с использованием API, визуальных средств программирования и написания специальных скриптов.

Задачами освоения дисциплины являются обучение студентов навыкам постановки задачи, разработки алгоритмов, составление визуальных скриптов с использованием Dynamo и Grasshopper, для решения широкого круга практических задач в инженерных и экономических расчетах, обработки текстовой, графической и другой информации.

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 | |
|---|-------------|--|---------|------|
| | | | 7 | 8 |
| Контактная работа | 72 | | 32 | 40 |
| Практические занятия (Пр) | 72 | 0 | 32 | 40 |
| 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 | 0,25 | | | 0,25 |
| Часы на контроль | 12,75 | | 4 | 8,75 |
| Самостоятельная работа (СР) | 95 | | 36 | 59 |
| Общая трудоемкость дисциплины (модуля) | | | | |
| часы: | 180 | | 72 | 108 |
| зачетные единицы: | 5 | | 2 | 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. Визуальное программирование в графических пакетах | | | | | | | | | | |
| 1.1. | Dynamo | 7 | | | 16 | | | | 18 | 34 | ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.3 |

| | | | | | | | | | | | |
|------|---|---|--|--|----|--|--|--|----|----|----------------------|
| 1.2. | Grasshopper, Rhino. | 7 | | | 16 | | | | 18 | 34 | ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.3 |
| 2. | 2 раздел. Контроль | | | | | | | | | | |
| 2.1. | Зачет | 7 | | | | | | | | 4 | ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.3 |
| 3. | 3 раздел. Специальное программирование в графических пакетах | | | | | | | | | | |
| 3.1. | Visual LISP | 8 | | | 6 | | | | 12 | 18 | ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.3 |
| 3.2. | MAXScript | 8 | | | 8 | | | | 10 | 18 | ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.3 |
| 4. | 4 раздел. Классическое программирование в графических пакетах | | | | | | | | | | |
| 4.1. | Объектно-ориентированное программирование. | 8 | | | 2 | | | | | 2 | ПК(Ц)-1.2 |
| 4.2. | Знакомство с API | 8 | | | 6 | | | | 10 | 16 | ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.3 |
| 4.3. | Знакомство с Renga API | 8 | | | 6 | | | | 10 | 16 | ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.3 |
| 4.4. | Работа со справочниками и документацией. | 8 | | | 8 | | | | 8 | 16 | ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.3 |
| 4.5. | Особенности разных графических пакетов. | 8 | | | 4 | | | | 9 | 13 | ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.3 |
| 5. | 5 раздел. Контроль | | | | | | | | | | |
| 5.1. | Зачет с оценкой | 8 | | | | | | | | 9 | ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.3 |



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Информационных технологий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программирование в математических пакетах

направление подготовки/специальность 01.03.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прикладная математика и информатика

Форма обучения очная

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины является получение студентами практических навыков разработки программ и приложений в современных прикладных математических пакетах.

Задачами освоения дисциплины являются:

- изучение видов математических пакетов прикладных программ для использования их в своей профессиональной деятельности;
- изучение основ работы с современным математическим пакетом компьютерной алгебры Maple;
- получение навыков работы с различными типами данных в математических пакетах Maple и MATLAB;
- получение навыков разработки собственных приложений с использованием возможностей математических пакетов Maple и MATLAB.

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 |
|---|-------------|--|---------|
| | | | 4 |
| Контактная работа | 32 | | 32 |
| Практические занятия (Пр) | 32 | 0 | 32 |
| Иная контактная работа, в том числе: | 0,8 | | 0,8 |
| 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 | | | |
| Часы на контроль | 4 | | 4 |
| Самостоятельная работа (СР) | 35,2 | | 35,2 |
| 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. Программирование в математическом пакете Maple | | | | | | | | | | |
| 1.1. | Команды преобразования выражений. | 4 | | | 2 | | | | 2 | 4 | ПК-1.4 |



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Информационных систем и технологий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программирование для Интернет

направление подготовки/специальность 01.03.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прикладная математика и информатика

Форма обучения очная

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины являются ознакомление студентов:

- с архитектурой локальных вычислительных сетей и глобальной сети Internet;
- с принципами взаимодействия сетей связи по средствам протокола TCP/IP;
- с основными возможностями технологий HTML, CSS и JavaScript;
- с принципами функционирования web-ресурса в сети Internet;
- с принципами создания и размещения web-ресурса в сети Internet;
- с современными знаниями в области сетевых технологий;
- с принципами работы веб-сервера Apache;
- с принципами построения сайта на языке PHP;
- с принципами взаимодействия веб-ресурса и базы данных.

Задачами освоения дисциплины являются:

- понимание основных принципов работы локальных вычислительных сетей;
- понимание основных принципов работы глобальной сети Internet;
- развитие и совершенствование навыков работы в глобальной сети Internet;
- овладение языком разметки гипертекста HTML;
- овладение навыком использования каскадных таблиц стилей CSS;
- овладение языком сценариев JavaScript;
- приобретение умений и навыков для создания, обслуживания и сопровождения web-ресурса;
- овладение языком программирования PHP, знание основных функций;
- овладение языком запросов MySQL.

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 | |
|---|-------------|--|---------|-------|
| | | | 6 | 7 |
| Контактная работа | 80 | | 32 | 48 |
| Практические занятия (Пр) | 80 | 64 | 32 | 48 |
| Иная контактная работа, в том числе: | 1,5 | | | 1,5 |
| 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 | 0,25 | | | 0,25 |
| Часы на контроль | 30,75 | | 4 | 26,75 |
| Самостоятельная работа (СР) | 103,75 | | 36 | 67,75 |
| Общая трудоемкость дисциплины (модуля) | | | | |
| часы: | 216 | | 72 | 144 |
| зачетные единицы: | 6 | | 2 | 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. HTML и CSS | | | | | | | | | | |
| 1.1. | Введение в HTML | 6 | | | 2 | 2 | | | 2 | ПК-2.1, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3 | |
| 1.2. | Структура страницы | 6 | | | 2 | 2 | | 2 | 4 | ПК-2.1, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3 | |
| 1.3. | Создание гиперссылок и работа с ними | 6 | | | 2 | 2 | | 2 | 4 | ПК-2.1, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3 | |
| 1.4. | Основы каскадных таблиц стилей CSS | 6 | | | 2 | 2 | | 2 | 4 | ПК-2.1, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3 | |
| 1.5. | Создание лендинга | 6 | | | | | | 10 | 10 | ПК-2.1, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3 | |
| 2. | 2 раздел. JavaScript | | | | | | | | | | |
| 2.1. | Основы программирования на языке JavaScript | 6 | | | 4 | 4 | | | 4 | ПК-2.1, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3 | |
| 2.2. | Управляющие конструкции | 6 | | | 4 | 4 | | 4 | 8 | ПК-2.1, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3 | |
| 2.3. | Функции | 6 | | | 4 | 4 | | 4 | 8 | ПК-2.1, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3 | |
| 2.4. | Объектные типы | 6 | | | 4 | 4 | | 4 | 8 | ПК-2.1, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3 | |
| 2.5. | Объектно-ориентированное программирование | 6 | | | 4 | 4 | | 4 | 8 | ПК-2.1, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3 | |

| | | | | | | | | | | | |
|------|---|---|--|--|----|---|--|--|-----------|-------|---|
| 2.6. | Создание приложения для работы с фотографиями | 6 | | | 4 | 4 | | | 4 | 8 | ПК-2.1, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3 |
| 3. | 3 раздел. Контроль | | | | | | | | | | |
| 3.1. | Зачёт | 6 | | | | | | | | 4 | ПК-2.1, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3 |
| 4. | 4 раздел. Настройка сервера | | | | | | | | | | |
| 4.1. | Установка и настройка Nginx | 7 | | | 4 | 4 | | | 15 | 19 | ПК-2.1, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3 |
| 5. | 5 раздел. PHP, MySQL и ООП | | | | | | | | | | |
| 5.1. | Управляющие конструкции | 7 | | | 4 | 4 | | | 2 | 6 | ПК-2.1, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3 |
| 5.2. | Основы работы с функциями | 7 | | | 4 | 4 | | | 2 | 6 | ПК-2.1, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3 |
| 5.3. | Работа PHP с базами данных | 7 | | | 4 | 4 | | | 2 | 6 | ПК-2.1, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3 |
| 5.4. | Введение в ООП на языке PHP | 7 | | | 8 | 8 | | | 2 | 10 | ПК-2.1, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3 |
| 5.5. | ООП-реализация | 7 | | | 12 | 8 | | | 4 | 16 | ПК-2.1, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3 |
| 5.6. | Создание интернет магазина | 7 | | | 12 | | | | 40, 75 | 52,75 | ПК-2.1, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3 |
| 6. | 6 раздел. Иная контактная работа | | | | | | | | | | |
| 6.1. | Иная контактная работа | 7 | | | | | | | | 1,25 | ПК-2.1, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3 |
| 7. | 7 раздел. Контроль | | | | | | | | | | |
| 7.1. | Экзамен | 7 | | | | | | | | 27 | ПК-2.1, 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)

Программирование для ЭВМ

направление подготовки/специальность 01.03.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прикладная математика и информатика

Форма обучения очная

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины являются получение знаний, умений и навыков в области разработки объектно-ориентированных программ на языке VBA для решения прикладных задач на основе:

- систематического изучения различных алгоритмов, особенностей алгоритмических языков и технологий разработки на их основе полнофункциональных, интегрированных Windows и офисных проектов

- ознакомление студентов с алгоритмическим языком VBA, его возможностями по разработке объектно-ориентированных программ и принципами работы и применения средств вычислительной техники для решения прикладных задач повседневной учебной и инженерной практики

- обучение студентов методам использования ЭВМ для решения широкого круга практических задач в инженерных и экономических расчетах, переработке информации.

Задачами освоения дисциплины являются:

- обучение студентов навыкам постановки задачи, разработки алгоритмов, выбора структуры данных, составления как процедурно-ориентированных, так и объектно-ориентированных программ на языке высокого уровня

- обучение применению программных средств, технологии Automation и встроенных средств Microsoft Office для решения прикладных задач повседневной учебной и инженерной практики;

- обучение студентов алгоритмическим языкам программирования и умению конструировать полнофункциональные, автоматизированные проекты средствами объектно-ориентированных языков программирования.

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 | 2 |
| Контактная работа | 128 | | 48 | 80 |
| Лекционные занятия (Лек) | 32 | 0 | 16 | 16 |
| Лабораторные занятия (Лаб) | 96 | 0 | 32 | 64 |
| Иная контактная работа, в том числе: | 2,55 | | 1,05 | 1,5 |
| консультации по курсовой работе (проекту), контрольным работам (РГР) | 1,4 | | 0,4 | 1 |
| контактная работа на аттестацию (сдача зачета, зачета с оценкой; защита курсовой работы (проекта); сдача контрольных работ (РГР)) | 0,65 | | 0,4 | 0,25 |
| контактная работа на аттестацию в сессию (консультация перед экзаменом и сдача | 0,5 | | 0,25 | 0,25 |
| Часы на контроль | 35,5 | | 8,75 | 26,75 |
| Самостоятельная работа (СР) | 121,95 | | 50,2 | 71,75 |
| 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 на современном персональном компьютере | | | | | | | | | | |
| 1.1. | Языки и системы программирования. Составление итоговых документов. | 1 | 2 | | | 2 | | 4 | 8 | ОПК-5.1, ОПК-5.2 | |
| 1.2. | Базовые сведения по работе с Microsoft Excel. Пользовательские функции рабочего листа и VBA. | 1 | | | | 2 | | 4 | 6 | ОПК-5.1, ОПК-5.2 | |
| 1.3. | Теория алгоритмов. | 1 | 2 | | | | | 4 | 6 | ОПК-5.1, ОПК-5.2 | |
| 1.4. | Базовые алгоритмические структуры. Линейные алгоритмы. | 1 | 2 | | | 2 | | 4 | 8 | ОПК-5.1, ОПК-5.2 | |
| 1.5. | Компоненты алгоритмического языка. Основные операторы. Ветвление. | 1 | 2 | | | 4 | | 4 | 10 | ОПК-5.1, ОПК-5.2 | |
| 1.6. | Сложные данные. Структуры. | 1 | 2 | | | 4 | | 4 | 10 | ОПК-5.1, ОПК-5.2 | |
| 1.7. | Объектно-ориентированное программирование. Основные элементы VBA. | 1 | 2 | | | | | | 2 | ОПК-5.1, ОПК-5.2 | |
| 1.8. | Работа в диалоговом режиме. Создание пользовательских форм. Автоматизация проектов при помощи элементов управления. | 1 | | | | 6 | | 8 | 14 | ОПК-5.1, ОПК-5.2 | |
| 1.9. | Работа с массивами данных. Одномерные и двумерные массивы на VBA. | 1 | 2 | | | 8 | | 10,2 | 20,2 | ОПК-5.1, ОПК-5.2 | |
| 1.10. | Средства работы с табличными базами данных. | 1 | 2 | | | 4 | | 8 | 14 | ОПК-5.1, ОПК-5.2 | |
| 2. | 2 раздел. Иная контактная работа | | | | | | | | | | |
| 2.1. | Иная контактная работа | 1 | | | | | | | 0,8 | ОПК-5.1, ОПК-5.2 | |
| 3. | 3 раздел. Контроль | | | | | | | | | | |
| 3.1. | Зачет с оценкой | 1 | | | | | | | 9 | ОПК-5.1, ОПК-5.2 | |

| | | | | | | | | | | | |
|------|--|---|---|--|--|--|----|----------|-------|---------------------|--|
| 4. | 4 раздел. Основы численных методов решения инженерных задач | | | | | | | | | | |
| 4.1. | Поиск решения и задачи линейного программирования. | 2 | 2 | | | | 6 | 8 | 16 | ОПК-5.1, ОПК-5.2 | |
| 4.2. | Решение оптимизационных задач. | 2 | 2 | | | | 6 | 8 | 16 | ОПК-5.1, ОПК-5.2 | |
| 4.3. | Численное моделирование. Методы интегрирования. | 2 | 2 | | | | 6 | 8 | 16 | ОПК-5.1, ОПК-5.2 | |
| 4.4. | Численное решение нелинейных уравнений. | 2 | 2 | | | | 12 | 15 | 29 | ОПК-5.1, ОПК-5.2 | |
| 4.5. | Математические модели при проведении эксперимента. Интерполяция функций. | 2 | 2 | | | | 8 | 8 | 18 | ОПК-5.1, ОПК-5.2 | |
| 4.6. | Обработка экспериментальных данных. МНК. Аппроксимация функций. | 2 | 2 | | | | 8 | 8 | 18 | ОПК-5.1, ОПК-5.2 | |
| 4.7. | Решение краевой задачи для ДУ 2-го порядка. | 2 | 2 | | | | 12 | 8 | 22 | ОПК-5.1, ОПК-5.2 | |
| 4.8. | Интеграция приложений и технология Automation. | 2 | 2 | | | | 6 | 8,7 5 | 16,75 | ОПК-5.1, ОПК-5.2 | |
| 5. | 5 раздел. Иная контактная работа | | | | | | | | | | |
| 5.1. | Иная контактная работа | 2 | | | | | | | 1,25 | ОПК-5.1, ОПК-5.2 | |
| 6. | 6 раздел. Контроль | | | | | | | | | | |
| 6.1. | Экзамен | 2 | | | | | | | 27 | ОПК-5.1, ОПК-5.2 | |



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Информационных систем и технологий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программирование на языке Python

направление подготовки/специальность 01.03.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прикладная математика и информатика

Форма обучения очная

| | | | | | | | | | | | |
|-------|---|---|--|--|---|---|--|--|-----|-----|-------------------|
| 1. | 1 раздел. Программирование на языке Python | | | | | | | | | | |
| 1.1. | Основные типы данных, основные операторы. Преобразование типов данных. Основные встроенные функции. Организация консольного ввода/вывода данных разного типа. | 6 | | | 2 | 2 | | | 3 | 5 | ПК-1.3, ПК-1.4 |
| 1.2. | Основные операции языка Python. Символьные вычисления. Построение графиков. Библиотека SymPy. | 6 | | | 4 | 4 | | | 4 | 8 | ПК-1.3, ПК-1.4 |
| 1.3. | Работа со строками. Регулярные выражения. | 6 | | | 4 | 4 | | | 4 | 8 | ПК-1.3, ПК-1.4 |
| 1.4. | Основные типы объектов языка Python. | 6 | | | 4 | 4 | | | 4 | 8 | ПК-1.3, ПК-1.4 |
| 1.5. | Функции и модули. Обработка исключений | 6 | | | 2 | 2 | | | 3,2 | 5,2 | ПК-1.3, ПК-1.4 |
| 1.6. | Объектно-ориентированное программирование на языке Python. | 6 | | | 4 | 4 | | | 4 | 8 | ПК-1.3, ПК-1.4 |
| 1.7. | Работа с файлами и каталогами. Взаимодействие с операционной системой. Шифрование строк. Кодировка строк. | 6 | | | 4 | 4 | | | 4 | 8 | ПК-1.3, ПК-1.4 |
| 1.8. | Разработка приложений с графическим пользовательским интерфейсом с помощью графической библиотеки Tk. Основные подходы. | 6 | | | 2 | 2 | | | 3 | 5 | ПК-1.3, ПК-1.4 |
| 1.9. | Разработка приложений с графическим пользовательским интерфейсом с помощью графической библиотеки Tk. Основные виджеты. | 6 | | | 2 | 2 | | | 3 | 5 | ПК-1.3, ПК-1.4 |
| 1.10. | Создание графических изображений. Анимация. | 6 | | | 4 | 4 | | | 3 | 7 | ПК-1.3, ПК-1.4 |
| 2. | 2 раздел. Иная контактная работа | | | | | | | | | | |
| 2.1. | Иная контактная работа | 6 | | | | | | | | 0,8 | ПК-1.3, ПК-1.4 |
| 3. | 3 раздел. Контроль | | | | | | | | | | |
| 3.1. | Зачет | 6 | | | | | | | | 4 | ПК-1.3, ПК-1.4 |



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Информационных систем и технологий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программное обеспечение финансового анализа

направление подготовки/специальность 01.03.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прикладная математика и информатика

Форма обучения очная

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины являются:

- получение студентами навыков проведения различных методов анализа ценных бумаг;
- получение студентами навыков управления рисками при инвестировании в ценные бумаги;
- получение студентами навыков управления портфелем ценных бумаг;
- получение студентами навыков разработки и тестирования торговых стратегий для системы принятия решений при торговле ценными бумагами;
- получение студентами навыков работы с программным обеспечением, используемым при работе на финансовых рынках;
- получение студентами навыков разработки программного обеспечения для автоматизации биржевой торговли.

Задачами освоения дисциплины являются:

- изучение основных закономерностей, определяющих конъюнктуру финансового рынка и поведение его участников;
- изучение различных методов анализа ценных бумаг;
- изучение различных подходов к созданию торговых стратегий для работы на финансовых рынках;
- ознакомление с программным обеспечением, используемым при работе на финансовых рынках.

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 | |
|---|-------------|--|---------|------|
| | | | 7 | 8 |
| Контактная работа | 72 | | 32 | 40 |
| Практические занятия (Пр) | 72 | 0 | 32 | 40 |
| Иная контактная работа, в том числе: | 1,5 | | 1,25 | 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 | 0,25 | | | 0,25 |
| Часы на контроль | 12,75 | | 4 | 8,75 |
| Самостоятельная работа (СР) | 129,75 | | 70,75 | 59 |
| Общая трудоемкость дисциплины (модуля) | | | | |
| часы: | 216 | | 108 | 108 |
| зачетные единицы: | 6 | | 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. Основные сведения о финансовом анализе ценных бумаг | | | | | | | | | | |
| 1.1. | Основные сведения о финансовых рынках | 7 | | | 4 | | | | 9 | 13 | ПК-1.2 |
| 1.2. | Основные подходы к инвестированию | 7 | | | 4 | | | | 10 | 14 | ПК-1.2 |
| 1.3. | Виды и природа ценных бумаг | 7 | | | 4 | | | | 10 | 14 | ПК-1.2 |
| 1.4. | Управление капиталом | 7 | | | 4 | | | | 10 | 14 | ПК-1.2 |
| 1.5. | Управление портфелем ценных бумаг | 7 | | | 6 | | | | 11,75 | 17,75 | ПК-1.2 |
| 1.6. | Основы фундаментального анализа ценных бумаг | 7 | | | 4 | | | | 10 | 14 | ПК-1.2 |
| 1.7. | Основы технического анализа ценных бумаг | 7 | | | 6 | | | | 10 | 16 | ПК-1.2 |
| 2. | 2 раздел. Иная контактная работа | | | | | | | | | | |
| 2.1. | Иная контактная работа | 7 | | | | | | | | 1,25 | ПК-1.2 |
| 3. | 3 раздел. Контроль | | | | | | | | | | |
| 3.1. | Зачет | 7 | | | | | | | | 4 | ПК-1.2 |
| 4. | 4 раздел. Программное обеспечение для финансового анализа ценных бумаг | | | | | | | | | | |
| 4.1. | Основы компьютерного анализа | 8 | | | 8 | | | | 12 | 20 | ПК-1.2 |
| 4.2. | Программное обеспечение для компьютерного анализа | 8 | | | 8 | | | | 12 | 20 | ПК-1.2 |
| 4.3. | Основные подходы к созданию торговых систем. | 8 | | | 8 | | | | 11 | 19 | ПК-1.2 |
| 4.4. | Основы работы в программе Metastock | 8 | | | 8 | | | | 11 | 19 | ПК-1.2 |
| 4.5. | Разработка и тестирование торговых стратегий в программе Metastock | 8 | | | 8 | | | | 13 | 21 | ПК-1.2 |
| 5. | 5 раздел. Контроль | | | | | | | | | | |
| 5.1. | Зачет с оценкой | 8 | | | | | | | | 9 | ПК-1.2 |



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Информационных систем и технологий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Разработка мобильных приложений

направление подготовки/специальность 01.03.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прикладная математика и информатика

Форма обучения очная

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цели освоения дисциплины:

- научиться писать программы на языке Java;
- научиться разрабатывать приложения на системе Android;
- научиться тестировать созданные приложения для эффективной работы.

Задачи дисциплины:

- освоение программирования на языке Java;
- получение знаний об архитектуре ОС Android;
- работа с пользовательским интерфейсом, представлениями и разметкой.

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 |
|---|-------------|--|---------|
| | | | 7 |
| 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 | 0,25 | | 0,25 |
| Часы на контроль | 8,75 | | 8,75 |
| Самостоятельная работа (СР) | 67 | | 67 |
| 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. Изучение языка Java | | | | | | | | | | |
| 1.1. | Знакомство с Java | 7 | | | 4 | | | | 5 | 9 | ПК-1.3, ПК-1.4 |
| 1.2. | Ссылочные типы данных и объекты в Java | 7 | | | 2 | | | | 5 | 7 | ПК-1.3, ПК-1.4 |

| | | | | | | | | | | | |
|------|---|---|--|--|---|--|--|--|---|----|-------------------|
| 1.3. | Классы в Java | 7 | | | 2 | | | | 5 | 7 | ПК-1.3, ПК-1.4 |
| 1.4. | ООП | 7 | | | 4 | | | | 5 | 9 | ПК-1.3, ПК-1.4 |
| 1.5. | Абстракции, Интерфейсы, Generics | 7 | | | 2 | | | | 6 | 8 | ПК-1.3, ПК-1.4 |
| 1.6. | Исключения | 7 | | | 4 | | | | 7 | 11 | ПК-1.3, ПК-1.4 |
| 1.7. | Коллекции | 7 | | | 2 | | | | 7 | 9 | ПК-1.3, ПК-1.4 |
| 1.8. | Лямбда-выражения и многопоточность | 7 | | | 2 | | | | 7 | 9 | ПК-1.3, ПК-1.4 |
| 2. | 2 раздел. Разработка мобильных приложений | | | | | | | | | | |
| 2.1. | Знакомство с разработкой мобильных приложений | 7 | | | 2 | | | | 4 | 6 | ПК-1.3, ПК-1.4 |
| 2.2. | Создание макета приложения | 7 | | | 2 | | | | 5 | 7 | ПК-1.3, ПК-1.4 |
| 2.3. | ScrollView и элементы взаимодействия | 7 | | | 2 | | | | 5 | 7 | ПК-1.3, ПК-1.4 |
| 2.4. | Ресурсы и жизненный цикл приложения | 7 | | | 4 | | | | 6 | 10 | ПК-1.3, ПК-1.4 |
| 3. | 3 раздел. Контроль | | | | | | | | | | |
| 3.1. | Зачет с оценкой | 7 | | | | | | | | 9 | ПК-1.3, ПК-1.4 |



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Межкультурной коммуникации

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Русский язык как иностранный

направление подготовки/специальность 01.03.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прикладная математика и информатика

Форма обучения очная

| | | | | | | | | | | |
|------|---|---|--|----|--|--|--|----|----|---|
| 2.1. | <p>Обучение языковым компонентам дискуссии на профессиональные темы. Косвенная речь, формы повторения мысли оппонента, двойное отрицание, формы согласия-несогласия, возражения с соблюдением этических норм речи.</p> <p>Аудирование и обсуждение профессионально публицистического текста (аудирование-просмотр видеосюжетов, дискуссий на профессиональные темы с использованием Интернет-ресурсов и записей лекций по специальности). Использование изученных лексико-структурных единиц языка.</p> | 4 | | 11 | | | | 13 | 24 | УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4 |
| 2.2. | <p>Устная профессиональная речь. Особенности подготовки устного сообщения, доклада на профессиональные темы. Синтаксис устной речи. Логика, последовательность изложения.</p> <p>Терминология научных текстов по специальности студента. Расширение тезауруса.</p> <p>Терминологические словари и их использование.</p> <p>Композиционно-языковые средства выражения заключения, выводов, собственной оценки.</p> | 4 | | 11 | | | | 13 | 24 | УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4 |

| | | | | | | | | | | | |
|------|--|---|--|--|----|--|--|--|----|----|---|
| 2.3. | <p>Структурно-языковые требования к публичному выступлению, защите дипломного проекта. Трансформация устного текста, его соответствие теме выступления и заданному регламенту.</p> <p>Письменная и устная формы представления профессионального (конкурсного, дипломного) проекта. Соответствие используемых языковых средств целям и задачам коммуникации.</p> <p>Написание реферата по профессионально значимой теме (поиск материала из интернет-ресурсов).</p> <p>Формы речевого этикете при выступлении и ответах на вопросы в профессионально-деловом общении.</p> <p>Дискуссия «Кого можно считать настоящим профессионалом в моей специальности»</p> | 4 | | | 10 | | | | 10 | 20 | УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4 |
| 3. | 3 раздел. Контроль | | | | | | | | | | |
| 3.1. | Зачёт | 4 | | | | | | | | 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 Русского языка

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Русский язык как иностранный

направление подготовки/специальность 01.03.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прикладная математика и информатика

Форма обучения очная

| | | | | | | | | | | |
|------|---|---|--|--|----|--|--|----|----|---|
| 2.1. | Семантика и употребление глаголов с постфиксом – ся. Употребление глаголов с собственно-возвратной, взаимно-возвратной, безобъектно-возвратной семантикой, значением общевозвратного глаголы с безличным значением. Выражение определительных отношений. Согласованное и несогласованное определение в научно-учебных текстах по специальности учащихся. | 2 | | | 11 | | | 12 | 23 | УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4 |
| 2.2. | Синтаксис сложного предложения. Выражение обстоятельственных отношений: цели, уступки, условия в простом и сложном предложениях. Деепричастный оборот: образование, использование. Использование конструкций научного стиля в текстах по профилю учащихся. Средства связи предложений и частей текста (сопоставление и противопоставление частей информации, обобщение, вывод, итог, последовательность перечисления информации, пояснение, уточнение, пример). Качественные и количественные характеристики объекта. Состав и строение объекта. Числовые характеристики объекта. | 2 | | | 11 | | | 14 | 25 | УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4 |
| 2.3. | Расширение индивидуального общекоммуникативного тезауруса учащегося. Обучение чтению текстов социокультурной направленности, в том числе из интернет-ресурсов. | 2 | | | 10 | | | 10 | 20 | УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4 |
| 3. | 3 раздел. Контроль | | | | | | | | | |
| 3.1. | 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 Менеджмента в строительстве

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Социальное взаимодействие

направление подготовки/специальность 01.03.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прикладная математика и информатика

Форма обучения очная

| | | | | | | | | | | |
|------|---|---|---|--|---|--|--|---|----|---|
| 1. | 1 раздел. Раздел 1. Основы социального взаимодействия в команде | | | | | | | | | |
| 1.1. | Введение в социальное взаимодействие | 1 | 2 | | 2 | | | 4 | 8 | УК-3.1 |
| 1.2. | Социально-психологические аспекты развития личности | 1 | 4 | | 4 | | | 8 | 16 | УК-6.2, УК-6.3, УК-6.4 |
| 1.3. | Межличностное взаимодействие (общение) | 1 | 2 | | 2 | | | 4 | 8 | УК-3.1 |
| 1.4. | Самоменеджмент как условие личного и профессионального успеха | 1 | 2 | | 2 | | | 4 | 8 | УК-6.2 |
| 1.5. | Тайм-менеджмент | 1 | 4 | | 4 | | | 8 | 16 | УК-6.1, УК-6.3 |
| 1.6. | Планирование личного и профессионального развития | 1 | 2 | | 2 | | | 8 | 12 | УК-6.5 |
| 2. | 2 раздел. Контроль | | | | | | | | | |
| 2.1. | Зачет | 1 | | | | | | | 4 | УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-6.4, УК-6.5 |
| 3. | 3 раздел. Раздел 2. Организация командного взаимодействия | | | | | | | | | |
| 3.1. | Взаимодействие в больших социальных группах | 2 | 4 | | 2 | | | 4 | 10 | УК-3.1, УК-3.5 |
| 3.2. | Взаимодействие в организации | 2 | 2 | | 2 | | | 6 | 10 | УК-3.3 |
| 3.3. | Взаимодействие личности и группы | 2 | 4 | | 2 | | | 6 | 12 | УК-3.4 |
| 3.4. | Основы конфликтологии | 2 | 2 | | 2 | | | 6 | 10 | УК-3.6 |
| 3.5. | Взаимодействие в команде | 2 | 6 | | 4 | | | 6 | 16 | УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-3.6, УК-3.5 |
| 4. | 4 раздел. Раздел 3. Коммуникации в команде | | | | | | | | | |
| 4.1. | Коммуникации в организации | 2 | 2 | | | | | 4 | 6 | УК-3.5 |
| 4.2. | Корпоративная культура | 2 | 2 | | | | | 4 | 6 | УК-3.4, УК-3.5 |
| 4.3. | Основы делового общения | 2 | 4 | | 2 | | | 6 | 12 | УК-3.5 |
| 4.4. | Внешние коммуникации организации | 2 | 2 | | 2 | | | 4 | 8 | УК-3.4 |

| | | | | | | | | | | | |
|------|--|---|---|--|--|--|--|--|---|---|--|
| 4.5. | Основы взаимодействия с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами в профессиональной среде. Волонтерское движение | 2 | 4 | | | | | | 5 | 9 | УК-3.1, УК-3.3, УК-3.4, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-6.4, УК-6.5 |
| 5. | 5 раздел. Контроль | | | | | | | | | | |
| 5.1. | Зачет с оценкой | 2 | | | | | | | | 9 | УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-3.5, УК-3.6, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-6.4, УК-6.5 |



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Математики

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Специальные главы математики

направление подготовки/специальность 01.03.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прикладная математика и информатика

Форма обучения очная

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины являются владение основами теории стохастического интегрирования, теории стохастических дифференциальных уравнений, методами их решения и их приложениями к задачам математической физики.

Задачами дисциплины является знакомство с основными понятиями теории стохастического интегрирования, теории СДУ, методами решения СДУ, а также связями существующими между теорией СДУ и теорией линейных и нелинейных параболических уравнений.

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 |
|---|-------------|--|---------|
| | | | 8 |
| Контактная работа | 30 | | 30 |
| Лекционные занятия (Лек) | 10 | 0 | 10 |
| Практические занятия (Пр) | 20 | 0 | 20 |
| 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 | 0,25 | | 0,25 |
| Часы на контроль | 8,75 | | 8,75 |
| Самостоятельная работа (СР) | 69 | | 69 |
| 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. Винеровский процесс и его свойства, стохастический интеграл | | | | | | | | | | |
| 1.1. | Винеровский процесс и его свойства. Стохастический интеграл. | 8 | 2 | | 4 | | | | 12 | 18 | ОПК-2.1, ОПК-1.1 |
| 2. | 2 раздел. Формула Ито | | | | | | | | | | |
| 2.1. | Формула Ито. | 8 | 2 | | 2 | | | | 12 | 16 | ОПК-2.1, ОПК-1.1 |

| | | | | | | | | | | | |
|------|---|---|---|--|---|--|--|--|----|----|---------------------|
| 3. | 3 раздел. Стохастические дифференциальные уравнения | | | | | | | | | | |
| 3.1. | Стохастические дифференциальные уравнения. | 8 | 2 | | 4 | | | | 16 | 22 | ОПК-2.1, ОПК-1.1 |
| 4. | 4 раздел. Мартингалы. Субмартингалы. Супермартингалы. | | | | | | | | | | |
| 4.1. | Мартингалы, субмартингалы, супермартингалы. | 8 | 2 | | 4 | | | | 12 | 18 | ОПК-2.1, ОПК-1.1 |
| 5. | 5 раздел. Интеграл Ито. | | | | | | | | | | |
| 5.1. | Интеграл Ито. Формула Феймана-Каца. | 8 | 2 | | 6 | | | | 17 | 25 | ОПК-2.1, ОПК-1.1 |
| 6. | 6 раздел. Контроль | | | | | | | | | | |
| 6.1. | Зачет с оценкой | 8 | | | | | | | | 9 | ОПК-2.1, ОПК-1.1 |



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Математики

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Теория вероятностей и математическая статистика

направление подготовки/специальность 01.03.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прикладная математика и информатика

Форма обучения очная

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины «Теория вероятностей, математическая статистика и теория случайных процессов» является - вооружить бакалавра математическими знаниями, необходимыми для изучения ряда общенаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла.

Задачами освоения дисциплины являются: создать фундамент математического образования, необходимый для получения профессиональных компетенций бакалавра, воспитать математическую культуру и понимание роли математики в различных сферах 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 |
|---|-------------|--|---------|
| | | | 4 |
| Контактная работа | 48 | | 48 |
| Лекционные занятия (Лек) | 16 | 0 | 16 |
| 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 | 0,25 | | 0,25 |
| Часы на контроль | 26,75 | | 26,75 |
| Самостоятельная работа (СР) | 33 | | 33 |
| 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. Элементарная теория вероятностей. | | | | | | | | | | |
| 1.1. | Элементарная теория вероятностей. | 4 | 2 | | 10 | | | 8 | 20 | ОПК-2.1 | |
| 2. | 2 раздел. Случайные величины. | | | | | | | | | | |
| 2.1. | Случайные величины и их характеристики. | 4 | 4 | | 12 | | | 8 | 24 | ОПК-2.1 | |



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Информационных систем и технологий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Теория случайных процессов и основы теории массового обслуживания

направление подготовки/специальность 01.03.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прикладная математика и информатика

Форма обучения очная

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины является формирование теоретических знаний о математических методах описания и исследования стохастических динамических систем, освоение методов и моделей исследования процессов массового обслуживания и практических навыков использования прикладного программного обеспечения для их анализа.

Задачи дисциплины:

- освоить способы описания случайных процессов;
- изучить основные типы случайных процессов (по свойствам), некоторые виды случайных процессов и их свойства;
- изучить методы исследования дискретных и непрерывных цепей Маркова;
- освоить методы моделирования систем массового обслуживания (СМО);
- освоить инструментальные и программные средства решения поставленных 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 | |
|---|-------------|--|---------|------|
| | | | 5 | 6 |
| Контактная работа | 96 | | 48 | 48 |
| Лекционные занятия (Лек) | 32 | 0 | 16 | 16 |
| Практические занятия (Пр) | 64 | 0 | 32 | 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 | 0,25 | | | 0,25 |
| Часы на контроль | 12,75 | | 4 | 8,75 |
| Самостоятельная работа (СР) | 107 | | 56 | 51 |
| Общая трудоемкость дисциплины (модуля) | | | | |
| часы: | 216 | | 108 | 108 |
| зачетные единицы: | 6 | | 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 теории случайных процессов | | | | | | | | | | |
| 1.1. | Введение в теорию случайных процессов | 5 | 2 | | 4 | | | 8 | 14 | ОПК-1.1, ОПК-1.2 | |

| | | | | | | | | | | | |
|------|---|---|---|--|---|--|--|--|----|----|---------------------|
| 1.2. | Характеристики случайных процессов. Основные типы случайных процессов | 5 | 2 | | 4 | | | | 8 | 14 | ОПК-1.1, ОПК-1.2 |
| 1.3. | Типы и виды случайных процессов | 5 | 2 | | 4 | | | | 8 | 14 | ОПК-1.1, ОПК-1.2 |
| 2. | 2 раздел. Дискретные и непрерывные цепи Маркова | | | | | | | | | | |
| 2.1. | Дискретные цепи Маркова | 5 | 4 | | 8 | | | | 12 | 24 | ОПК-1.1, ОПК-1.2 |
| 2.2. | Непрерывные цепи Маркова | 5 | 2 | | 6 | | | | 8 | 16 | ОПК-1.1, ОПК-1.2 |
| 3. | 3 раздел. Введение в теорию массового обслуживания | | | | | | | | | | |
| 3.1. | Модели построения систем массового обслуживания | 5 | 2 | | | | | | 6 | 8 | ОПК-1.1, ОПК-1.2 |
| 3.2. | Одноканальные системы массового обслуживания | 5 | 2 | | 6 | | | | 6 | 14 | ОПК-1.1, ОПК-1.2 |
| 4. | 4 раздел. Промежуточный контроль. Часть 1 | | | | | | | | | | |
| 4.1. | Контроль | 5 | | | | | | | | 4 | ОПК-1.1, ОПК-1.2 |
| 5. | 5 раздел. Марковские модели массового обслуживания | | | | | | | | | | |
| 5.1. | Многоканальные модели массового обслуживания | 6 | 2 | | 4 | | | | 7 | 13 | ОПК-1.1, ОПК-1.2 |
| 5.2. | Замкнутые модели массового обслуживания | 6 | 2 | | 4 | | | | 6 | 12 | ОПК-1.1, ОПК-1.2 |
| 5.3. | Системы массового обслуживания с неограниченной очередью | 6 | 2 | | 4 | | | | 6 | 12 | ОПК-1.1, ОПК-1.2 |
| 5.4. | Системы массового обслуживания с различной дисциплиной обслуживания | 6 | 2 | | 4 | | | | 6 | 12 | ОПК-1.1, ОПК-1.2 |
| 6. | 6 раздел. Моделирование систем массового обслуживания | | | | | | | | | | |
| 6.1. | Системы массового обслуживания с приоритетом | 6 | 4 | | 8 | | | | 12 | 24 | ОПК-1.1, ОПК-1.2 |
| 6.2. | Полумарковские СМО и методы их исследования | 6 | 2 | | 8 | | | | 10 | 20 | ОПК-1.1, ОПК-1.2 |
| 6.3. | Немарковские СМО и методы их исследования | 6 | 2 | | | | | | 4 | 6 | ОПК-1.1, ОПК-1.2 |
| 7. | 7 раздел. Промежуточный контроль. Часть 2 | | | | | | | | | | |
| 7.1. | Контроль | 6 | | | | | | | | 9 | ОПК-1.1, ОПК-1.2 |



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Математики

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Теория управления

направление подготовки/специальность 01.03.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прикладная математика и информатика

Форма обучения очная

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины являются усвоение основных понятий и методов теории управления, используемых в инженерной практике.

Задачами освоения дисциплины являются получение опыта аналитического и численного решения задач оптимального управления

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 |
|---|-------------|--|---------|
| | | | 7 |
| 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 | | | |
| 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. Устойчивость систем с обратной связью | | | | | | | | | | |
| 1.1. | Принцип обратной связи. Математическое описание систем управления. Управляемость и наблюдаемость линейных блоков. | 7 | | | 4 | | | | 5 | 9 | ОПК-1.2 |
| 1.2. | Устойчивость линейных дифференциальных систем | 7 | | | 6 | | | | 6 | 12 | ОПК-1.2 |
| 1.3. | Устойчивость нелинейных дифференциальных систем. | 7 | | | 6 | | | | 5 | 11 | ОПК-1.2 |



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Информационных систем и технологий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Тестирование программного обеспечения

направление подготовки/специальность 01.03.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прикладная математика и информатика

Форма обучения очная

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов профессиональных знаний и практических навыков по тестированию программного обеспечения (ПО) и контролю качества разработки программных продуктов (ПП).

В курсе изучаются способы обеспечения качества программного продукта, классы критериев тестирования, разновидности тестирования, модульное, интеграционное и системное тестирование, общие принципы автоматизации тестирования, издержки тестирования, а также цели и задачи регрессионного тестирования.

Задачами изучения дисциплины являются:

- познакомить студентов с основными методиками тестирования, отладки и оценки качества разрабатываемого программного обеспечения;
- обучение студентов методам организации контроля над процессом тестирования;
- познакомить студентов с программными средствами автоматизации процесса тестирования;
- дать представление о методах документирования процесса тестирования;
- обучение методики разработки и планирования тестов.

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 |
|---|-------------|--|---------|
| | | | 7 |
| 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 | 0,25 | | 0,25 |
| Часы на контроль | 8,75 | | 8,75 |
| Самостоятельная работа (СР) | 67 | | 67 |
| 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. Тестирование программного обеспечения | | | | | | | | | | |
| 1.1. | Введение в теорию тестирования ПО | 7 | | | 4 | | | | 11 | 15 | ПК-1.3, ПК-1.4 |
| 1.2. | Инструментарий и технологии тестирования | 7 | | | 14 | | | | 28 | 42 | ПК-1.3, ПК-1.4 |
| 1.3. | Особенности процесса и технологии индустриального тестирования | 7 | | | 14 | | | | 28 | 42 | ПК-1.3, ПК-1.4 |
| 2. | 2 раздел. Иная контактная работа | | | | | | | | | | |
| 2.1. | Иная контактная работа | 7 | | | | | | | | 0,25 | ПК-1.3, ПК-1.4 |
| 3. | 3 раздел. Контроль | | | | | | | | | | |
| 3.1. | Зачет с оценкой | 7 | | | | | | | | 8,75 | ПК-1.3, ПК-1.4 |



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Строительной механики

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Техническая механика

направление подготовки/специальность 01.03.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прикладная математика и информатика

Форма обучения очная

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины являются получение знаний, умений и навыков в области решения стандартных профессиональных задач с применением естественнонаучных и общепрофессиональных знаний, методов математического анализа и моделирования,

Задачами освоения дисциплины являются приобретение студентами навыков в решении стандартных профессиональных задач, связанных с вопросами прочности, жесткости и устойчивости типовых элементов строительных конструкций и в выполнении работ в области проектирования строительных конструкций под руководством и в составе коллектива.

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 |
| Лекционные занятия (Лек) | 16 | 0 | 16 |
| Лабораторные занятия (Лаб) | 2 | 0 | 2 |
| Практические занятия (Пр) | 30 | 0 | 30 |
| Иная контактная работа, в том числе: | 0,8 | | 0,8 |
| 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 | | | |
| Часы на контроль | 4 | | 4 |
| Самостоятельная работа (СР) | 55,2 | | 55,2 |
| 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. основные понятия и допущения | | | | | | | | | | |
| 1.1. | Основные понятия и допущения | 3 | 1 | | | | | | 1 | | ОПК-1.3 |



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Информационных систем и технологий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Технологии разработки информационных моделей (BIM)

направление подготовки/специальность 01.03.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прикладная математика и информатика

Форма обучения очная

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины является ознакомление студентов с технологиями разработки информационных моделей для решения задач строительства (на примере работы в программных комплексах для информационного моделирования Renga)

Задачи дисциплины:

- ознакомление с основами технологии информационного моделирования (ТИМ);
- ознакомление с программным комплексом Renga;
- приобретение умений и навыков для создания и работы с графической базой данных;
- умение строить объемные компьютерные модели зданий и сооружений, содержащие информацию о каждом их элементе.

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 | |
|---|-------------|--|---------|-------|
| | | | 5 | 6 |
| Контактная работа | 112 | | 48 | 64 |
| Лекционные занятия (Лек) | 16 | 0 | 16 | |
| Практические занятия (Пр) | 96 | 96 | 32 | 64 |
| Иная контактная работа, в том числе: | 2,3 | | 0,8 | 1,5 |
| консультации по курсовой работе (проекту), контрольным работам (РГР) | 1,4 | | 0,4 | 1 |
| контактная работа на аттестацию (сдача зачета, зачета с оценкой; защита курсовой работы (проекта); сдача контрольных работ (РГР)) | 0,65 | | 0,4 | 0,25 |
| контактная работа на аттестацию в сессию (консультация перед экзаменом и сдача | 0,25 | | | 0,25 |
| Часы на контроль | 30,75 | | 4 | 26,75 |
| Самостоятельная работа (СР) | 106,95 | | 55,2 | 51,75 |
| Общая трудоемкость дисциплины (модуля) | | | | |
| часы: | 252 | | 108 | 144 |
| зачетные единицы: | 7 | | 3 | 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. Информационное моделирование в Renga | | | | | | | | | | |
| 1.1. | Информационное моделирование в Renga | 5 | 16 | | 32 | 32 | | | 55,2 | 103,2 | ПК(Ц)-1.1, ПК(Ц)-1.4 |

| | | | | | | | | | | | |
|------|---|---|--|--|----|----|--|--|----------|----------------------|----------------------|
| 2. | 2 раздел. Иная контактная работа | | | | | | | | | | |
| 2.1. | Консультации и проверка контрольной работы | 5 | | | | | | | 0,8 | ПК(Ц)-1.1, ПК(Ц)-1.4 | |
| 3. | 3 раздел. Контроль | | | | | | | | | | |
| 3.1. | Зачет | 5 | | | | | | | 4 | ПК(Ц)-1.1, ПК(Ц)-1.4 | |
| 4. | 4 раздел. Информационное моделирование комплексных сооружений транспортной инфраструктуры | | | | | | | | | | |
| 4.1. | Информационное моделирование автомобильных дорог | 6 | | | 16 | 16 | | | 16 | 32 | ПК(Ц)-1.1, ПК(Ц)-1.4 |
| 4.2. | Информационное моделирование пересечений автомобильных дорог | 6 | | | 8 | 8 | | | 8 | 16 | ПК(Ц)-1.1, ПК(Ц)-1.4 |
| 4.3. | Информационное моделирование многоуровневой транспортной развязки | 6 | | | 10 | 10 | | | 10 | 20 | ПК(Ц)-1.1, ПК(Ц)-1.4 |
| 4.4. | Информационное моделирование мостовых сооружений | 6 | | | 20 | 20 | | | 12 | 32 | ПК(Ц)-1.1, ПК(Ц)-1.4 |
| 4.5. | Информационное моделирование комплексных сооружений транспортной инфраструктуры | 6 | | | 10 | 10 | | | 5,7 5 | 15,75 | ПК(Ц)-1.1, ПК(Ц)-1.4 |
| 5. | 5 раздел. Иная контактная работа | | | | | | | | | | |
| 5.1. | Иная контактная работа | 6 | | | | | | | | 1,25 | ПК(Ц)-1.1, ПК(Ц)-1.4 |
| 6. | 6 раздел. Контроль | | | | | | | | | | |
| 6.1. | Экзамен | 6 | | | | | | | | 27 | ПК(Ц)-1.1, ПК(Ц)-1.4 |



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Математики

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Уравнения математической физики

направление подготовки/специальность 01.03.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прикладная математика и информатика

Форма обучения очная

| | | | | | | | | | | | |
|------|---|---|---|--|---|--|--|--|----|----|---------------------|
| 1. | 1 раздел. Нелинейные и квазилинейные дифференциальные уравнения в частных производных первого порядка | | | | | | | | | | |
| 1.1. | Виды дифференциальный уравнений в частных производных | 4 | 2 | | 8 | | | | 20 | 30 | ОПК-3.1, ОПК-1.1 |
| 2. | 2 раздел. Уравнения гиперболического, параболического и эллиптического типов | | | | | | | | | | |
| 2.1. | Уравнения гиперболического типа | 4 | 4 | | 3 | | | | 8 | 15 | ОПК-3.1, ОПК-1.1 |
| 2.2. | Уравнения параболического типа | 4 | | | 8 | | | | 6 | 14 | ОПК-3.1, ОПК-1.1 |
| 2.3. | Уравнения эллиптического типа | 4 | 4 | | 4 | | | | 3 | 11 | ОПК-3.1, ОПК-1.1 |
| 3. | 3 раздел. Линейные уравнения в частных производных второго порядка | | | | | | | | | | |
| 3.1. | Линейные уравнения второго порядка случае двух независимых переменных. | 4 | 2 | | | | | | | 2 | ОПК-3.1, ОПК-1.1 |
| 3.2. | Приведение к каноническому виду уравнений второго порядка | 4 | | | 9 | | | | 14 | 23 | ОПК-3.1, ОПК-1.1 |
| 3.3. | Линейные уравнения второго порядка в случае функции многих переменных | 4 | 4 | | | | | | | 4 | ОПК-3.1, ОПК-1.1 |
| 4. | 4 раздел. Контроль | | | | | | | | | | |
| 4.1. | Зачет с оценкой | 4 | | | | | | | | 9 | ОПК-3.1, ОПК-1.1 |



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Строительной физики и химии

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Физика

направление подготовки/специальность 01.03.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прикладная математика и информатика

Форма обучения очная

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины являются: ознакомление студентов с современной физической картиной мира, формирование у студентов естественнонаучного мировоззрения и современного физического мышления, обучение грамотному применению положений фундаментальной физики к научному анализу ситуаций, с которыми специалисту придется сталкиваться при создании новых технологий.

В результате освоения дисциплины «Физика» студент должен изучить физические явления и законы природы, границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях; познакомиться с основными физическими величинами, знать их определение, смысл, способы и единицы измерения; знать назначение и принципы действия важнейших физических приборов.

Задачами освоения дисциплины являются:

- изучение основных физических явлений, овладение фундаментальными понятиями, законами и теориями классической и современной физики, а также методами физического исследования;
- овладение приемами и методами решения конкретных задач из различных областей физики;
- ознакомление с современной измерительной аппаратурой, формирование навыков проведения физического эксперимента, умение выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей специальности;
- изучение истории развития физики.

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 | 2 |
| Контактная работа | 112 | | 48 | 64 |
| Лекционные занятия (Лек) | 48 | 0 | 16 | 32 |
| Лабораторные занятия (Лаб) | 32 | 0 | 16 | 16 |
| Практические занятия (Пр) | 32 | 0 | 16 | 16 |
| 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 | 0,25 | | | 0,25 |
| Часы на контроль | 30,75 | | 4 | 26,75 |
| Самостоятельная работа (СР) | 109 | | 56 | 53 |
| Общая трудоемкость дисциплины (модуля) | | | | |
| часы: | 252 | | 108 | 144 |
| зачетные единицы: | 7 | | 3 | 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. Физические основы механики | | | | | | | | | | |
| 1.1. | Кинематика поступательного и вращательного движения | 1 | 2 | | 2 | | 2 | | 4 | 10 | ОПК-1.1, УК-1.1, УК-1.2 |
| 1.2. | Динамика поступательного и вращательного движения | 1 | 2 | | 2 | | 2 | | 6 | 12 | ОПК-1.1, УК-1.1, УК-1.2 |
| 1.3. | Работа и энергия | 1 | 2 | | 2 | | 2 | | 4 | 10 | ОПК-1.1, УК-1.1, УК-1.2 |
| 1.4. | Механика вращательного движения твердого тела. | 1 | 2 | | 2 | | 3 | | 6 | 13 | ОПК-1.1, УК-1.1, УК-1.2 |
| 1.5. | Физика колебаний и волн. | 1 | 2 | | 2 | | 1 | | 10 | 15 | ОПК-1.1, УК-1.1, УК-1.2 |
| 2. | 2 раздел. Молекулярная физика и термодинамика | | | | | | | | | | |
| 2.1. | Основы молекулярно-кинетической теории | 1 | 2 | | 2 | | 3 | | 10 | 17 | ОПК-1.1, УК-1.1, УК-1.2 |
| 2.2. | Основы термодинамики | 1 | 2 | | 2 | | 2 | | 4 | 10 | ОПК-1.1, УК-1.1, УК-1.2 |
| 2.3. | Статистическая физика. | 1 | 1 | | 1 | | | | 6 | 8 | ОПК-1.1, УК-1.1, УК-1.2 |
| 2.4. | Явления переноса. | 1 | 1 | | 1 | | 1 | | 6 | 9 | ОПК-1.1, УК-1.1, УК-1.2 |
| 3. | 3 раздел. Контроль | | | | | | | | | | |
| 3.1. | Физические основы механики. Молекулярная физика и термодинамика. | 1 | | | | | | | | 4 | ОПК-1.1, УК-1.1, УК-1.2 |
| 4. | 4 раздел. Электричество и магнетизм | | | | | | | | | | |
| 4.1. | Электростатика | 2 | 4 | | 2 | | 2 | | 5 | 13 | ОПК-1.1, УК-1.1, УК-1.2 |
| 4.2. | Постоянный ток | 2 | 2 | | 2 | | 2 | | 5 | 11 | ОПК-1.1, УК-1.1, УК-1.2 |

| | | | | | | | | | | | |
|------|--|---|---|--|---|--|---|--|---|----|-------------------------------|
| 4.3. | Магнитное поле в вакууме. Закон Био-Савара-Лапласа | 2 | 2 | | 2 | | 2 | | 4 | 10 | ОПК-1.1, УК-1.1, УК-1.2 |
| 4.4. | Магнитные свойства вещества. | 2 | 2 | | | | | | 4 | 6 | ОПК-1.1, УК-1.1, УК-1.2 |
| 4.5. | Действие магнитного поля на движущиеся заряды и токи. | 2 | 2 | | 1 | | 2 | | 2 | 7 | ОПК-1.1, УК-1.1, УК-1.2 |
| 4.6. | Электромагнитная индукция | 2 | 2 | | 1 | | | | 2 | 5 | ОПК-1.1, УК-1.1, УК-1.2 |
| 4.7. | Основы теории Максвелла для электромагнитного поля | 2 | 2 | | | | | | 3 | 5 | ОПК-1.1, УК-1.1, УК-1.2 |
| 5. | 5 раздел. Волновая оптика | | | | | | | | | | |
| 5.1. | Интерференция света | 2 | 2 | | 1 | | | | 4 | 7 | ОПК-1.1, УК-1.1, УК-1.2 |
| 5.2. | Дифракция света | 2 | 2 | | 1 | | 1 | | 4 | 8 | ОПК-1.1, УК-1.1, УК-1.2 |
| 5.3. | Поляризация света | 2 | 2 | | 1 | | 2 | | 4 | 9 | ОПК-1.1, УК-1.1, УК-1.2 |
| 6. | 6 раздел. Элементы квантовой физики атомов и молекул | | | | | | | | | | |
| 6.1. | Тепловое излучение и его законы | 2 | 2 | | 1 | | 1 | | 4 | 8 | ОПК-1.1, УК-1.1, УК-1.2 |
| 6.2. | Внешний фотоэффект. Эффект Комптона | 2 | 2 | | 2 | | 1 | | 2 | 7 | ОПК-1.1, УК-1.1, УК-1.2 |
| 6.3. | Планетарная модель атома Бора-Резерфорда | 2 | 2 | | 2 | | 2 | | 4 | 10 | ОПК-1.1, УК-1.1, УК-1.2 |
| 6.4. | Элементы квантовой механики. Уравнение Шредингера | 2 | 2 | | | | | | 4 | 6 | ОПК-1.1, УК-1.1, УК-1.2 |
| 6.5. | Элементы ядерной физики | 2 | 2 | | | | 1 | | 2 | 5 | ОПК-1.1, УК-1.1, УК-1.2 |
| 7. | 7 раздел. Контроль | | | | | | | | | | |
| 7.1. | Физические основы механики. Молекулярная физика и термодинамика. Электричество и магнетизм. Волновая оптика. Элементы квантовой физики атомов и молекул. | 2 | | | | | | | | 27 | ОПК-1.1, УК-1.1, УК-1.2 |



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Физического воспитания

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Физическая культура и спорт

направление подготовки/специальность 01.03.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прикладная математика и информатика

Форма обучения очная

| | | | | | | | | | | |
|------|--|---|---|--|---|--|--|--|---|---|
| 1.1. | Физическая культура и спорт в СПбГАСУ | 1 | 2 | | | | | | 2 | УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-7.4 |
| 1.2. | Физическая культура и спорт в СПбГАСУ | 1 | | | 2 | | | | 2 | УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-7.4 |
| 2. | 2 раздел. Теоретические основы физической культуры и спорта в профессиональной подготовке студентов | | | | | | | | | |
| 2.1. | Теоретические основы физической культуры и спорта в профессиональной подготовке студентов | 1 | 2 | | | | | | 2 | УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-7.4 |
| 2.2. | Теоретические основы физической культуры и спорта в профессиональной подготовке студентов | 1 | | | 2 | | | | 2 | УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-7.4 |
| 3. | 3 раздел. История становления Олимпийского движения и Универсиады. История комплексов ГТО и БГТО | | | | | | | | | |
| 3.1. | История становления Олимпийского движения и Универсиады. История комплексов ГТО и БГТО | 1 | 2 | | | | | | 2 | УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-7.4 |
| 3.2. | История становления Олимпийского движения и Универсиады. История комплексов ГТО и БГТО | 1 | | | 2 | | | | 2 | УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-7.4 |
| 4. | 4 раздел. Основы здорового образа жизни. Роль физической культуры в обеспечении здоровья. Социально – биологические основы физической культуры | | | | | | | | | |
| 4.1. | Основы здорового образа жизни. Роль физической культуры в обеспечении здоровья. Социально – биологические основы физической культуры | 1 | 2 | | | | | | 2 | УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-7.4 |
| 4.2. | Основы здорового образа жизни. Роль физической культуры в обеспечении здоровья. Социально – биологические основы физической культуры | 1 | | | 2 | | | | 2 | УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-7.4 |

| | | | | | | | | | | |
|------|--|---|---|--|---|--|--|---|---|---|
| 5. | 5 раздел. Структура физической культуры личности. Значение мотивации в сфере физической культуры. Проблемы формирования мотивации студентов к занятиям физической культуры | | | | | | | | | |
| 5.1. | Структура физической культуры личности. Значение мотивации в сфере физической культуры. Проблемы формирования мотивации студентов к занятиям физической культуры | 1 | 2 | | | | | | 2 | УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-7.4 |
| 5.2. | Структура физической культуры личности. Значение мотивации в сфере физической культуры. Проблемы формирования мотивации студентов к занятиям физической культуры | 1 | | | 2 | | | | 2 | УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-7.4 |
| 6. | 6 раздел. Общефизическая и специальная подготовка в системе физического воспитания | | | | | | | | | |
| 6.1. | Общефизическая и специальная подготовка в системе физического воспитания | 1 | 2 | | | | | | 2 | УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-7.4 |
| 6.2. | Общефизическая и специальная подготовка в системе физического воспитания | 1 | | | 2 | | | | 2 | УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-7.4 |
| 7. | 7 раздел. Аттестация | | | | | | | | | |
| 7.1. | Самостоятельная работа. Аттестация | 1 | | | | | | 2 | 2 | УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-7.4 |
| 8. | 8 раздел. Развитие основных физических качеств. Формирование психических качеств, черт и свойств личности в процессе физического воспитания | | | | | | | | | |
| 8.1. | Развитие основных физических качеств. Формирование психических качеств, черт и свойств личности в процессе физического воспитания | 1 | 6 | | | | | | 6 | УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-7.4 |

| | | | | | | | | | | |
|-------|--|---|---|--|---|--|--|--|---|--------------------------------|
| 8.2. | Развитие основных физических качеств. Формирование психических качеств, черт и свойств личности в процессе физического воспитания | 1 | | | 6 | | | | 6 | УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-7.4 |
| 9. | 9 раздел. Традиционные и современные оздоровительные системы физических упражнений | | | | | | | | | |
| 9.1. | Традиционные и современные оздоровительные системы физических упражнений | 1 | 2 | | | | | | 2 | УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-7.4 |
| 9.2. | Традиционные и современные оздоровительные системы физических упражнений | 1 | | | 2 | | | | 2 | УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-7.4 |
| 10. | 10 раздел. Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями. Самоконтроль студентов занимающихся физическими упражнениями и спортом. | | | | | | | | | |
| 10.1. | Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями. Самоконтроль студентов занимающихся физическими упражнениями и спортом. | 1 | 2 | | | | | | 2 | УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-7.4 |
| 10.2. | Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями. Самоконтроль студентов занимающихся физическими упражнениями и спортом. | 1 | | | 2 | | | | 2 | УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-7.4 |
| 11. | 11 раздел. Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности | | | | | | | | | |
| 11.1 | Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности | 1 | 2 | | | | | | 2 | УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-7.4 |

| | | | | | | | | | | |
|-------|---|---|---|--|---|--|--|---|---|--------------------------------|
| 11.2 | Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности | 1 | | | 2 | | | | 2 | УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-7.4 |
| 12. | 12 раздел. Восстановительные процессы в физической культуре и спорте. Основы рационального питания | | | | | | | | | |
| 12.1. | Восстановительные процессы в физической культуре и спорте. Основы рационального питания | 1 | 2 | | | | | | 2 | УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-7.4 |
| 12.2. | Восстановительные процессы в физической культуре и спорте. Основы рационального питания | 1 | | | 2 | | | | 2 | УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-7.4 |
| 13. | 13 раздел. Аттестация | | | | | | | | | |
| 13.1. | Самостоятельная работа. Аттестация | 1 | | | | | | 2 | 2 | УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-7.4 |
| 14. | 14 раздел. Лечебная физическая культура как средство профилактики и реабилитации при различных заболеваниях | | | | | | | | | |
| 14.1. | Лечебная физическая культура как средство профилактики и реабилитации при различных заболеваниях | 1 | 2 | | | | | | 2 | УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-7.4 |
| 14.2. | Лечебная физическая культура как средство профилактики и реабилитации при различных заболеваниях | 1 | | | 2 | | | | 2 | УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-7.4 |
| 15. | 15 раздел. Массовые физкультурно-спортивные мероприятия. Правила поведения студентов болельщиков на соревнованиях. Воспитание толерантности | | | | | | | | | |
| 15.1. | Массовые физкультурно-спортивные мероприятия. Правила поведения студентов болельщиков на соревнованиях. Воспитание толерантности | 1 | 2 | | | | | | 2 | УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-7.4 |

| | | | | | | | | | | | |
|-----------|--|---|---|--|---|--|--|--|--|---|---|
| 15. 2. | Массовые физкультурно-спортивные мероприятия. Правила поведения студентов болельщиков на соревнованиях. Воспитание толерантности | 1 | | | 2 | | | | | 2 | УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-7.4 |
| 16. | 16 раздел. Профессионально – прикладная физическая подготовка студентов. Физическая культура в профессиональной деятельности специалиста | | | | | | | | | | |
| 16. 1. | Профессионально – прикладная физическая подготовка студентов. Физическая культура в профессиональной деятельности специалиста | 1 | 2 | | | | | | | 2 | УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-7.4 |
| 16. 2. | Профессионально – прикладная физическая подготовка студентов. Физическая культура в профессиональной деятельности специалиста | 1 | | | 2 | | | | | 2 | УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-7.4 |
| 17. | 17 раздел. Контроль | | | | | | | | | | |
| 17. 1. | Зачет | 1 | | | | | | | | 4 | УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-7.4 |



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Истории и философии

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Философия

направление подготовки/специальность 01.03.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прикладная математика и информатика

Форма обучения очная

| | | | | | | | | | | |
|------|---|---|---|--|---|--|--|---|---|--|
| 1.1. | Введение: Философия, ее предмет и место в культуре. | 1 | 2 | | 2 | | | 4 | 8 | УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-1.6, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2 |
| 1.2. | Восточная философия. Философия древней Индия и Китая | 1 | 2 | | 2 | | | 3 | 7 | УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-1.6, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2 |
| 1.3. | Античная философия: происхождение основных философских проблем. | 1 | 2 | | 2 | | | 3 | 7 | УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-1.6, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2 |
| 1.4. | Специфика средневековой философии | 1 | 2 | | 2 | | | 3 | 7 | УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-1.6, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2 |
| 1.5. | Антропоцентризм и гуманизм в философии эпохи Возрождения. | 1 | 2 | | 2 | | | 3 | 7 | УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-1.6, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2 |

| | | | | | | | | | | | |
|------|--|---|---|--|---|--|--|--|---|---|--|
| 2. | 2 раздел. Фундаментальные проблемы философии Нового времени. | | | | | | | | | | |
| 2.1. | Философия Нового Времени (XVII – XVIII вв.) | 1 | 2 | | 2 | | | | 3 | 7 | УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-1.6, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2 |
| 2.2. | Общая характеристика философии французского Просвещения | 1 | 2 | | 2 | | | | 3 | 7 | УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-1.6, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2 |
| 2.3. | Немецкая классическая философия (XVIII – XIX вв.) | 1 | 2 | | 2 | | | | 3 | 7 | УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-1.6, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2 |
| 2.4. | Актуальные проблемы постклассической (неклассической) философии. | 1 | 2 | | 2 | | | | 3 | 7 | УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-1.6, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2 |

| | | | | | | | | | | | |
|------|---|---|---|--|---|--|--|--|---|---|--|
| 2.5. | Диалектический материализм – философия марксизма. | 1 | 2 | | 2 | | | | 3 | 7 | УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-1.6, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2 |
| 2.6. | Особенности развития русской философии XI - XVIII вв. | 1 | 2 | | 2 | | | | 3 | 7 | УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-1.6, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2 |
| 2.7. | Особенности развития русской философии XIX-XX вв. | 1 | 2 | | 2 | | | | 3 | 7 | УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-1.6, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2 |
| 3. | 3 раздел. Социальная философия. | | | | | | | | | | |
| 3.1. | Общество как объект познания. | 1 | 2 | | 2 | | | | 3 | 7 | УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-1.6, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2 |

| | | | | | | | | | | | |
|------|---------|---|--|--|--|--|--|--|--|----|--|
| 4.1. | Экзамен | 1 | | | | | | | | 27 | УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-1.6, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2 |
|------|---------|---|--|--|--|--|--|--|--|----|--|



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Информационных систем и технологий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Численные методы

направление подготовки/специальность 01.03.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прикладная математика и информатика

Форма обучения очная

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины являются:

- приобретение студентами теоретических знаний по численным методам: решения задач алгебры, математического анализа, обыкновенных дифференциальных уравнений, математической физики;

- приобретения студентами навыков реализации алгоритмов численных методов в различных средах разработки.

Задачами освоения дисциплины являются:

- изучение основных численных методов, использующихся при решении инженерных задач;

- усвоение и закрепление основных алгоритмов, понятий и определений вычислительной математики;

- развитие навыков реализации алгоритмов в различных средах разработки.

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 |
|---|-------------|--|---------|
| | | | 5 |
| Контактная работа | 48 | | 48 |
| Лекционные занятия (Лек) | 16 | 0 | 16 |
| 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 | | | |
| Часы на контроль | 4 | | 4 |
| Самостоятельная работа (СР) | 56 | | 56 |
| 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. Аппроксимация данных | | | | | | | | | | |
| 1.1. | Аппроксимация данных | 5 | 2 | | 6 | | | 12 | 20 | ОПК-2.1, ОПК-2.2 | |

| | | | | | | | | | | | |
|------|---|---|---|--|---|--|--|--|---|----|------------------|
| 2. | 2 раздел. Приближенное решение нелинейных уравнений и систем нелинейных уравнений | | | | | | | | | | |
| 2.1. | Приближённые методы решений нелинейных алгебраических уравнений | 5 | 2 | | 4 | | | | 8 | 14 | ОПК-2.1, ОПК-2.2 |
| 2.2. | Приближённые методы решения систем нелинейных алгебраических уравнений | 5 | 2 | | 4 | | | | 6 | 12 | ОПК-2.1, ОПК-2.2 |
| 3. | 3 раздел. Решение систем с ленточными матрицами | | | | | | | | | | |
| 3.1. | Системы линейных алгебраических уравнений с ленточными матрицами | 5 | 2 | | 4 | | | | 6 | 12 | ОПК-2.1, ОПК-2.2 |
| 4. | 4 раздел. Решение краевых задач методом сеток | | | | | | | | | | |
| 4.1. | Решение краевых задач методом сеток | 5 | 2 | | 4 | | | | 6 | 12 | ОПК-2.1, ОПК-2.2 |
| 5. | 5 раздел. Применение сеточных методов для уравнений математической физики | | | | | | | | | | |
| 5.1. | Уравнение теплопроводности | 5 | 2 | | 4 | | | | 7 | 13 | ОПК-2.1, ОПК-2.2 |
| 5.2. | Волновое уравнение | 5 | 2 | | 4 | | | | 7 | 13 | ОПК-2.1, ОПК-2.2 |
| 5.3. | Уравнение переноса | 5 | 2 | | 2 | | | | 4 | 8 | ОПК-2.1, ОПК-2.2 |
| 6. | 6 раздел. Контроль | | | | | | | | | | |
| 6.1. | Зачёт | 5 | | | | | | | | 4 | ОПК-2.1, ОПК-2.2 |



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Водопользования и экологии

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Экология

направление подготовки/специальность 01.03.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прикладная математика и информатика

Форма обучения очная

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины являются: повышение грамотности в период экологического кризиса и ликвидация пробела в общем фундаментальном естественнонаучном образовании студентов

Задачами освоения дисциплины являются:

- знакомство студентов с основами фундаментальной экологии;
- формирование экологического мировоззрения и представления о человеке как о части природы;
- научное обоснование природоохранной 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 |
|---|-------------|--|---------|
| | | | 3 |
| Контактная работа | 32 | | 32 |
| Лекционные занятия (Лек) | 16 | 0 | 16 |
| Лабораторные занятия (Лаб) | 8 | 0 | 8 |
| Практические занятия (Пр) | 8 | 0 | 8 |
| 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 | | | |
| 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. История экологии | | | | | | | | | | |
| 1.1. | История экологии, место человека в биосфере | 3 | 2 | | | | | 2 | 4 | УК-8.1 | |



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Экономики строительства и ЖКХ

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Экономическая грамотность в условиях цифровой трансформации

направление подготовки/специальность 01.03.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прикладная математика и информатика

Форма обучения очная

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цели освоения дисциплины:

- формирование основ экономической грамотности по средствам освоения базовых финансово-экономических понятий с учетом использования цифровых инструментов;
- готовности принимать ответственные и обоснованные решения в области управления личными финансами, способности реализовать эти решения;
- формирование положительного мотивационного отношения к экономике через развитие познавательного интереса и осознание социальной необходимости;

Задачи дисциплины:

- освоить систему знаний о финансовых институтах современного общества и инструментах управления личными финансами;
- овладеть умением получать и критически осмысливать экономическую информацию, анализировать, систематизировать полученные данные;
- формировать опыт применения знаний о финансовых институтах для эффективной самореализации в сфере управления личными финансами;
- формировать основы культуры и индивидуального стиля экономического поведения, ценностей деловой этики;
- воспитывать ответственность за экономические решения;
- развитие личности студентов, адаптация к изменяющимся социально-экономическим условиям жизни;
- формирование навыков для принятия компетентных, правильных финансовых решений;
- использование цифровых инструментов для принятия экономических решений.

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 |
|---|-------------|--|---------|
| | | | 4 |
| 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 | | | |
| 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)

| | | | | | | | | | | | |
|------|-------|---|--|--|--|--|--|--|--|---|---|
| 2.1. | Зачет | 4 | | | | | | | | 4 | УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, УК-9.4, УК-9.5, УК-1.1, УК-1.2, УК-6.1 |
|------|-------|---|--|--|--|--|--|--|--|---|---|



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Техносферной безопасности

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Элективные дисциплины по физической культуре и спорту

направление подготовки/специальность 01.03.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прикладная математика и информатика

Форма обучения очная

| |
|---------|
| Семестр |
| 5 |
| 32 |
| 32 |
| |
| |
| |
| |
| 4 |
| 32 |
| |
| |
| |

| | | | | | | | | | | | |
|------|---|---|--|--|----|--|--|--|----|----|---|
| 1.1. | Скоростно-силовая координационная подготовка. | 1 | | | 32 | | | | 32 | 64 | УК-7.2, УК-7.3, УК-7.4 |
| 2. | 2 раздел. Общая физическая подготовка 2 семестр | | | | | | | | | | |
| 2.1. | Воспитание двигательных способностей: сила, быстрота. | 2 | | | 32 | | | | 28 | 60 | УК-7.2, УК-7.3, УК-7.4 |
| 3. | 3 раздел. Контроль 2 семестр | | | | | | | | | | |
| 3.1. | Зачет. | 2 | | | | | | | | 4 | УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-7.4 |
| 4. | 4 раздел. Общая физическая подготовка 3 семестр | | | | | | | | | | |
| 4.1. | Воспитание двигательных способностей: выносливость, гибкость, ловкость. | 3 | | | 32 | | | | 32 | 64 | УК-7.2, УК-7.3, УК-7.4 |
| 5. | 5 раздел. Общая физическая подготовка 4 семестр | | | | | | | | | | |
| 5.1. | Проектирование тренировочных программ. | 4 | | | 32 | | | | 32 | 64 | УК-7.2, УК-7.3, УК-7.4 |
| 6. | 6 раздел. Контроль 4 семестр | | | | | | | | | | |
| 6.1. | Зачет | 4 | | | | | | | | 4 | УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-7.4 |
| 7. | 7 раздел. Общая физическая подготовка 5 семестр | | | | | | | | | | |
| 7.1. | Основы организации и проведения самостоятельных занятий. | 5 | | | 32 | | | | 32 | 64 | УК-7.2, УК-7.3, УК-7.4 |
| 8. | 8 раздел. Контроль 5 семестр | | | | | | | | | | |
| 8.1. | Зачет | 5 | | | | | | | | 4 | УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-7.4 |