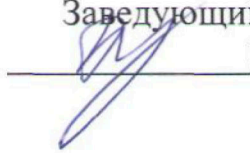


Министерство сельского хозяйства РФ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО СПбГАУ)

Кафедра математики, информатики и статистики

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой

Г.Г. Булгакова

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**
«Информационные и компьютерные технологии»
(приложение к рабочей программе)

Направление подготовки магистра
21.04.02 ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО И КАДАСТРЫ

Тип образовательной программы
Академическая магистратура

Направленность (профиль) образовательной программы

Форма обучения
очная

Санкт-Петербург

2017

Автор

Доцент

 Еникеев В.Г.

(должность)

(подпись)

(Фамилия И.О.)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	4
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	5
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	7
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	10

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины «*Информационные и компьютерные технологии*» направлен на формирование следующих компетенций, отраженных в карте компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции	Структурные элементы компетенции (знать, уметь, владеть)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы	Виды занятий для формирования компетенции**	Оценочные средства для проверки формирования компетенции***
ПК - 9	способность получать и обрабатывать информацию из различных источников, используя современные информационные технологии и критически ее осмысливать	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современные компьютерные технологии, перспективы компьютерных технологий в науке и образовании; – аппаратные и программные средства в новых информационных технологиях, пути развития информационных систем; -локальные и глобальные компьютерные сети, телекоммуникации; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -использовать сетевые технологии и мультимедиа в образовании и науке; -создавать базы данных сетевой структуры по гиперссылкам -осуществлять поиск, хранение, обработку и представление информации ориентированной на решение профессиональных задач. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -современными программными средствами автоматизации, моделирования и обработки экспериментальных данных; -методами решения специальных задач с применением компьютерных и мультимедиа технологий в практической и научной деятельности 	2	занятия семинарского типа самостоятельная работа обучающегося	экзамен

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

2.1 Показатели и критерии оценивания компетенций

Компетенция	Этап формирования компетенции	Показатели и критерии оценивания				Оценочные средства для проверки формирования компетенции	
		не зачтено	зачтено			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
		отсутствие усвоения (ниже порогового)	неполное усвоение (пороговое)	хорошее усвоение (углубленное)	отличное усвоение (продвинутое)		
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК- 9 способность получать и обрабатывать информацию из различных источников							
знать	2	не знает современные компьютерные технологии, перспективы компьютерных технологий в науке и образовании; аппаратные и программные средства в новых информационных технологиях, пути развития ИС; локальные и глобальные компьютерные сети, телекоммуникации	в основном ориентируется в современных компьютерных технологиях, перспективах компьютерных технологий в науке и образовании; аппаратных и программных средствах в новых информационных технологиях, путях развития ИС; компьютерных сетях, телекоммуникациях	знает современные компьютерные технологии, перспективы компьютерных технологий в науке и образовании; аппаратные и программные средства в новых информационных технологиях, пути развития ИС; локальные и глобальные компьютерные сети, телекоммуникации	отлично знает современные компьютерные технологии, перспективы компьютерных технологий в науке и образовании; аппаратные и программные средства в новых информационных технологиях, пути развития ИС; компьютерные сети, телекоммуникации	выполнение определенных заданий	экзамен

Продолжение таблицы 2

1	2					7	8
уметь	2	не умеет использовать сетевые технологии и мультимедиа в образовании и науке; создавать базы данных сетевой структуры по гиперссылкам осуществлять поиск, хранение, обработку и представление информации ориентированной на решение профессиональных задач	частично умеет использовать сетевые технологии и мультимедиа в образовании и науке; создавать базы данных сетевой структуры по гиперссылкам осуществлять поиск, хранение, обработку и представление информации ориентированной на решение профессиональных задач	способен использовать сетевые технологии и мультимедиа в образовании и науке; создавать базы данных сетевой структуры по гиперссылкам осуществлять поиск, хранение, обработку и представление информации ориентированной на решение профессиональных задач	отлично умеет использовать сетевые технологии и мультимедиа в образовании и науке; создавать базы данных сетевой структуры по гиперссылкам осуществлять поиск, хранение, обработку и представление информации ориентированной на решение профессиональных задач	выполнение определенных заданий	экзамен
владеть	2	не владеет современными программными средствами автоматизации, моделирования и обработки экспериментальных данных; методами решения специальных задач с применением компьютерных и мультимедиа технологий в практической и научной деятельности	частично владеет современными программными средствами автоматизации, моделирования и обработки экспериментальных данных; методами решения специальных задач с применением компьютерных и мультимедиа технологий в практической и научной деятельности	владеет современными программными средствами автоматизации, моделирования и обработки экспериментальных данных; методами решения специальных задач с применением компьютерных и мультимедиа технологий в практической и научной деятельности	свободно владеет современными программными средствами автоматизации, моделирования и обработки экспериментальных данных; методами решения специальных задач с применением компьютерных и мультимедиа технологий в практической и научной деятельности	выполнение определенных заданий	экзамен

2.2 Шкала оценивания компетенций

Оценочное средство – **выполнение определенных заданий**

Шкала оценивания:

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если задача решена верно.
- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если задача решена неверно.

Оценочное средство – **экзамен**

Шкала оценивания:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если даны верные ответы на вопросы билета и правильно решена задача;
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если дан верный ответ на один из вопросов билета и правильно решена задача либо даны верные ответы на вопросы билета при неверном решении задачи;
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если дан верный ответ на один из вопросов при неверном решении задачи либо даны неверные ответы на вопросы билета при верном решении задачи;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если даны неверные ответы на вопросы билета и дополнительный вопрос по дисциплине при неверном решении задачи.

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1 ПРИМЕРНЫЕ ЗАДАНИЯ

для проведения текущего контроля в форме выполнения определенных заданий по дисциплине «Информационные и компьютерные технологии»

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ЗАНЯТИЙ

Раздел 1 «Базовые информационные технологии»

1. Понятие и структура базовой информационной технологии (ИТ).
2. Телекоммуникационные технологии.
3. ИТ в распределенных системах.
4. Мультимедиа технологии.
5. Технологии защиты информации.
6. Технологии виртуальной реальности.
7. CASE-технологии.

Раздел 2 «Прикладные информационные технологии»

8. Понятие прикладной информационной технологии.
9. ИТ организационного управления.
10. Технология Web Map Servis (WMS).

Раздел 3 «Компьютерные технологии представления графической информации»

11. Представление цвета в компьютере.
12. Системы управления цветом и цветовые модели.
13. Цифровые фильтры изображений.
14. Геокодирование.

Лабораторное занятие “Статистический анализ в MS Excel 2010”

Задание 1. По данным таблицы 1 рассчитать коэффициент корреляции и установить наличие взаимосвязи между показателями.

1. Запустить MS Excel, сохранить документ в свою папку на D:\SNL и создать таблицу 1.

Таблица 1 – Показатели деятельности предприятий

№ предприятия	Прибыль, млн. руб.	Величина оборотных средств, млн. руб.	Стоимость основных фондов, млн. руб.
1	188	129	510
2	78	64	190
3	93	69	240
4	152	87	470
5	55	47	110
6	161	102	420

1. На вкладке *Данные* выбрать средства *Анализ данных*, в появившемся окне *Анализ данных* выбрать инструмент анализа *Корреляция* и нажать кнопку *ОК*.
2. В окне *Корреляция* в окошке *Входной интервал* выделить все три столбца числовых значений таблицы. В поле *Группирование* установить переключатель *по столбцам*. В *Параметрах вывода* установить *Выходной интервал*. Через окошко *Выходной интервал* выделить ячейку после таблицы для вывода информации. И нажать кнопку *ОК*.
3. Установить характер связи для r и указать значение коэффициента корреляции, силу и направление связи.

Справка Связь: сильная и прямая, если коэффициент корреляции $r > 0,4$
 сильная и обратная, если коэффициент корреляции $r > -0,4$
 слабая и прямая, если коэффициент корреляции $r < 0,4$
 слабая и обратная, если коэффициент корреляции $r < -0,4$

4. Сформулировать и записать вывод.

Задание 2. Построить на основе таблицы 1 уравнение зависимости уровня преступности (результативный признак) от изменений уровня образования (фактор)

$$Y = a_0 + a_1X_1 + a_2X_2 + \dots + a_mX_m \quad - \text{регрессионная модель для прогнозирования}$$

В средствах *Анализ данных* и в окне *Анализ данных* выбрать строку *Регрессия*.

1. В появившемся диалоговом окне задать *Входной интервал Y*, выделив столбец “Прибыль” и *Входной интервал X*, выделив столбец “Величина оборотных средств”.
2. В *Параметрах вывода* окна *Анализ данных* выбрать *Выходной интервал* и выделить ячейку для вывода расчетов. Нажать кнопку *ОК*.
3. Для появившихся результатов дать интерпретацию:
 - a) в соседней с коэффициентом детерминации R^2 ячейке записать **общее качество полученной модели**:
 - $R^2 > 0,95$ – высокая точность аппроксимации (модель хорошо описывает явление);
 - $0,8 < R^2 < 0,95$ – модель в целом адекватна (описываемому явлению);
 - $R^2 < 0,6$ – точность аппроксимации недостаточна (модель требует улучшения, т.е. введения новых переменных).
 - b) в соседней с **F-критерий Фишера** ячейке записать **значимость модели**:
 - **F-критерий Фишера** должен быть $< 0,05$ для **значимой модели**;
 - c) выбрать **значимые коэффициенты** уравнения регрессии:
 - **P-значение** (стандартная ошибка) должно быть $< 0,5$;
 - $P > 0,5$, коэффициент может считаться нулевым (соответствующая переменная практически не влияет на зависимую переменную);
 - d) значимость коэффициентов регрессии проверяется с помощью t-критерия Стьюдента (**t должно быть $< 0,05$**).
5. После таблицы результатов записать уравнение регрессии $Y = a_0 + a_1X_1 + a_2X_2$, для которого значения коэффициентов регрессии находятся в столбце *Коэффициенты*:
 - число в столбце *Y* – **пересечение** является коэффициентом a_0 ;
 - число в столбце *переменная X₁* является коэффициентом a_1 ;
 - число в столбце *переменная X₂* является коэффициентом a_2 .

Задание 3 На основе таблицы построить графики для трех столбцов и все виды трендов.

1. На графике щелкнуть правой клавишей мыши и в контекстном меню выбрать *Добавить линию тренда*. В появившемся окне *Линия тренда* на вкладке *Тип* выбрать тип тренда. На вкладке *Параметры* установить прогноз на 2 периода, установить флажки *показывать уравнение на диаграмме* и *поместить на диаграмму величину достоверности аппроксимации*. И нажать кнопку *ОК*.

2. Для каждого показателя определить наиболее подходящий для прогнозирования (R^2 приближается к 1) тип тренда.

3.2 Вопросы к экзамену для проведения промежуточного контроля по дисциплине «Информационные и компьютерные технологии»

Перечень вопросов к экзамену по курсу дисциплины «Информационные и компьютерные технологии»

1. Понятие информационной и компьютерной технологий.
2. Составляющие информационных и компьютерных технологий.
3. Классификация информационных технологий по области применения.
4. Понятие и структура базовой информационной технологии (ИТ)
5. Телекоммуникационные технологии.
6. ИТ в распределенных системах.
7. Мультимедиа технологии
8. Технологии защиты информации
9. Технологии виртуальной реальности
10. CASE-технологии
11. Понятие прикладной информационной технологии
12. ИТ организационного управления
13. Технология Web Map Servis (WMS)
14. Представление цвета в компьютере
15. Системы управления цветом и цветовые модели
16. Цифровые фильтры изображений
17. Геокодирование

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценивание знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций осуществляется путем проведения процедур текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с Положением университета о проведении текущего контроля

успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам бакалавриата.

Текущий контроль проводится на занятиях в течение семестра

Оценочные средства текущего контроля - **выполнение определенных заданий**

Шкала оценивания:

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если задача решена верно.
- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если задача решена неверно.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена

Оценочные средства промежуточной аттестации:

- экзамен

Шкала оценивания:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если даны верные ответы на вопросы билета и правильно решена задача;
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если дан верный ответ на один из вопросов билета и правильно решена задача либо даны верные ответы на вопросы билета при неверном решении задачи;
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если дан верный ответ на один из вопросов при неверном решении задачи либо даны неверные ответы на вопросы билета при верном решении задачи.
- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если даны неверные ответы на вопросы билета и дополнительный вопрос по дисциплине при неверном решении задачи.