

## МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Саратовский государственный аграрный университет  
имени Н.И. Вавилова»

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой  
/Ткачев С.И./  
« 21 » 04 2021 г.

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ В  
ПРИРОДООБУСТРОЙСТВЕ И  
ВОДОПОЛЬЗОВАНИИ

Дисциплина	
Направление подготовки	20.04.02 Природообустройство и водопользование
Направленность (профиль)	Инженерная защита территорий и сооружений
Квалификация выпускника	Магистр
Нормативный срок обучения	2 года
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик	Экономическая кибернетика
Ведущий преподаватель	Лажанникас Ю.В., доцент

Разработчики: доцент, Лажанникас Ю.В.

  
(подпись)

доцент, Романова Л.Г.

  
(подпись)

Саратов 2021

## Содержание

1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП.....	3
2	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	4
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.....	6
4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы их формирования .....	19

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

В результате изучения дисциплины «Современные информационные технологии в природообустройстве и водопользовании» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 26 мая 2020 г. №686, формируют следующие компетенции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

### Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины «Современные информационные технологии в природообустройстве и водопользовании»

Компетенция		Индикаторы достижения компетенций	Этапы формирования компетенции и в процессе освоения ОПОП (семестр)	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6
ОПК-2	Способен анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных и практических задач в области природообустройства и водопользования	ОПК-2.3 Способен применять современные информационные технологии при решении научных задач в профессиональной деятельности	1	лабораторные занятия	лабораторные работы, устный опрос, письменный опрос

Примечание:

Компетенция ОПК-2 – также формируется в ходе освоения дисциплины: «Планирование и организация эксперимента», в ходе Научно-исследовательской работы (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), Научно-исследовательской работы, а также подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы.

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

### Перечень оценочных средств

Таблица 2

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ОМ
1.	устный опрос	средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанной на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	перечень вопросов для устного опроса
2.	лабораторная работа	средство, направленное на изучение практического хода тех или иных процессов, исследование явления в рамках заданной темы с применением методов, освоенных на лекциях, сопоставление полученных результатов с теоретическими концепциями, осуществление интерпретации полученных результатов, оценивание применимости полученных результатов на практике	лабораторные работы
3.	письменный опрос	средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать ответы на вопросы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанной на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	перечень вопросов для проведения письменного опроса

## Программа оценивания по контролируемой дисциплине

Таблица 3

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
1	Модели статистического оценивания результатов наблюдений и опытов	<b>ОПК-2</b>	Вопросы входного контроля Лабораторная работа №1 (Приложение 4)
2	Статистическая обработка результатов эксперимента	<b>ОПК-2</b>	Лабораторная работа №2-4 (Приложение 4) Вопросы для проведения устного опроса (1-13)
3	Корреляционно-регрессионный анализ. Прогнозирование состояния природных объектов	<b>ОПК-2</b>	Лабораторная работа №5 (Приложение 4) Вопросы для проведения устного опроса (14-23) Вопросы для проведения письменного опроса (1-11)
4	Основы дисперсионного анализа. Компьютерные средства для проведения дисперсионного анализа	<b>ОПК-2</b>	Лабораторная работа №6-10 (Приложение 4) Вопросы для проведения устного опроса (24-32) Вопросы для проведения письменного опроса (12-19)
5	Моделирование случайных процессов.	<b>ОПК-2</b>	Лабораторная работа №11-12 (Приложение 4) Вопросы для проведения устного опроса (33-37)
6	Задачи оптимизации в природообустройстве и водопользовании	<b>ОПК-2</b>	Лабораторная работа №13-15 (Приложение 4) Вопросы для проведения устного опроса (38-50)
7	Создание специализированных баз и банков данных с помощью MS Excel и MS Access	<b>ОПК-2</b>	Лабораторная работа №16-18 (Приложение 4) Вопросы для проведения устного опроса (51-70) Вопросы для проведения письменного опроса (21-31)
8	Автоматизированные информационно-измерительные системы контроля технологических параметров процессов водопользования	<b>ОПК-2</b>	Лабораторная работа №19-20 (Приложение 4) Вопросы для проведения устного опроса (71-78)
9	Программные продукты природообустройства и водопользования	<b>ОПК-2</b>	Лабораторная работа №21-26 (Приложение 4) Вопросы для проведения устного опроса (79-90)

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине «Современные информационные технологии в природообустройстве и водопользовании» на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

**Таблица 4**

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5	6
ОПК-2, 1 семестр	ОПК-2.3 Способен применять современные информационные технологии при решении научных задач в профессиональной деятельности	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в методах решения типовых задач профессиональной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала	обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знание современных средств вычислительной техники и информационных технологий, офисные приложения, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий

**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. Входной контроль**

Входной контроль проводится на первом лабораторном занятии в виде письменного опроса.

#### **Вопросы входного контроля**

1. Назначение и основные функции электронных таблиц.
2. Электронные таблицы Excel. Вид экрана, правила записи чисел. Запись чисел с порядком.
3. Правила записи формул в электронных таблицах Excel. Относительные и абсолютные адреса.
4. Операция копирования в электронных таблицах Excel.
5. Операция автозаполнения в электронных таблицах Excel.
6. Стандартные функции в электронных таблицах Excel. Мастер функций. Правила записи функций.
7. Запись и чтение файлов в электронных таблицах Excel.
8. Подготовка таблицы к выводу на печать в электронных таблицах Excel.
9. Построение различных видов диаграмм в электронных таблицах Excel
10. Системы управления базами данных (СУБД). Назначение и основные функции
11. Понятие записи, поля, ключевого поля в системах управления базами данных
12. Характеристики и типы полей в файле базы данных
13. Модели данных: иерархическая, сетевая, реляционная
14. Создание таблицы в режиме конструктора. Окно конструктора таблиц.
15. Создание и использование форм и отчетов
16. Создание и использование запросов. Конструирование однотабличного запроса на выборку.

### **3.2. Лабораторная работа**

Тематика лабораторных работ устанавливается в соответствии с рабочей программой дисциплины «Современные информационные технологии в природообустройстве и водопользовании».

#### **Перечень тем лабораторных работ:**

1. Модели статистического оценивания результатов наблюдений и опытов
2. Компьютерные средства для задач статистического оценивания и обработки. Обработка одномерной выборки
3. Компьютерные средства для проведения корреляционно-

регрессионного анализа

4. Т-статистика в EXCEL

5. Прогноз состояния природных объектов на основе корреляционно-регрессионного анализа

6. Основы дисперсионного анализа

7. Компьютерные средства для проведения дисперсионного анализа

8. Компьютерные средства для проведения дисперсионного анализа

9. Компьютерные средства для проведения дисперсионного анализа

10. Методы компьютерной обработки результатов измерений при ограниченности априорных данных

11. Моделирование случайных процессов

12. Моделирование случайных процессов

13. Задачи оптимизации в природообустройстве и водопользовании

14. Решение задач оптимизации с помощью табличного процессора

15. Транспортная задача и ее решение в среде табличного процессора

16. Создание специализированных баз и банков данных с помощью MS EXCEL и MS ACCESS

17. Организация базы данных на территорию одной из областей в среде MICROSOFT EXCEL и MICROSOFT ACCESS

18. Организация базы данных на территорию одной из областей в среде MICROSOFT EXCEL и MICROSOFT ACCESS

19. Автоматизированные информационно-измерительные системы контроля технологических параметров процессов водопользования

20. Формирование программного обеспечения информационно-измерительных систем

21. Программные продукты природообустройства и водопользования. Информационная система PROMODEM

22. Программные продукты природообустройства и водопользования

23. Программные продукты природообустройства и водопользования

24. Программные продукты природообустройства и водопользования

25. Программные продукты природообустройства и водопользования

26. Программные продукты природообустройства и водопользования

### **3.3. Устный опрос**

По дисциплине «Современные информационные технологии в природообустройстве и водопользовании» предусмотрено проведение устного опроса.

### **Перечень вопросов для проведения устного опроса:**

1. Этапы статистического моделирования.
2. Методика обработки одномерной выборки компьютерными средствами.
3. Какие вычисления осуществляет функция Excel ЧАСТОТА?
4. Как построить в Excel гистограмму?
5. Какие вычисления осуществляет функция Excel СЧЁТ?
6. Какая функция Excel вычисляет выборочную дисперсию?
7. Какая функция Excel вычисляет исправленную дисперсию  $S^2$  ?
8. Как осуществить вычисление оценок максимального правдоподобия в табличном процессоре Excel?
9. Что осуществляет команда Поиск решения?
10. Можно ли задать априорные ограничения на значения оценок максимального правдоподобия, вычисляемые в табличном процессоре Excel? Если да, то как это осуществить?
11. Назовите функции Excel, осуществляющие вычисление точечных оценок по заданной выборке.
12. Что такое описательные статистики и на какие группы они делятся?
13. Как вычислить описательные статистики в табличном процессоре Excel?
14. Задачи регрессионного анализа.
15. Виды уравнений регрессии.
16. Способы и методы подбора параметров уравнения регрессии.
17. На основе чего осуществляется оценка значимости параметров модели регрессии?
18. Что показывает коэффициент детерминации?
19. Какие формулы используют для аналитического выражения нелинейной связи между факторами?
20. Парный коэффициент корреляции показывает тесноту...
21. Какие значения может принимать множественный коэффициент корреляции?
22. Если результативный и факторный признаки являются количественными, то для анализа тесноты связи между ними могут применяться...
23. Оцените качество предлагаемой Вами модели.
24. Сформулируйте основную идею дисперсионного анализа, для решения каких задач он наиболее эффективен?
25. Что показывает F отношение Фишера?
26. Каковы основные теоретические предпосылки дисперсионного анализа?
27. Произведите разложение общей суммы квадратов отклонений на составляющие в однофакторном дисперсионном анализе.
28. Как получить оценки дисперсий из сумм квадратов отклонений? Как получаются необходимые числа степеней свободы?

29. Приведите свой пример двухфакторного дисперсионного анализа.
30. На какие суммы разлагается общая сумма квадратов отклонений в двухфакторном дисперсионном анализе?
31. Поясните схему двухфакторного дисперсионного анализа.
32. Чем отличается перекрестная классификация от иерархической классификации?
33. Методы моделирования случайных величин.
34. Метод обращения функции распределения.
35. Моделирование нормального распределения.
36. Математическое ожидание функции случайного аргумента.
37. Доверительная вероятность и доверительный интервал.
38. Чем характерны задачи оптимизации?
39. Что является независимыми параметрами в таких задачах?
40. Как можно сформулировать цель оптимизационной задачи?
41. Какая надстройка используется для решения задач оптимизации в Excel?
42. Как формируются ограничения?
43. Для чего нужна настройка параметров метода поиска?
44. Формулировка транспортной задачи линейного программирования
45. Что такое опорное решение транспортной задачи?
46. Необходимое и достаточное условие разрешимости транспортной задачи
47. Как определяются переменные в транспортной задаче?
48. Определение целевой функции транспортной задачи
49. Математическая модель транспортной задачи
50. В чем суть метода северо-западного угла?
51. Перечислите основные отличия СУБД MS Access от табличного процессора MS Excel.
52. Назовите основные объекты СУБД Access. Дайте им краткую характеристику.
53. Назовите все известные вам способы создания таблиц в СУБД MS Access.
54. Назовите основные типы данных, предусмотренные в СУБД Access.
55. Ключи: первичные и вторичные (индексы): их назначение. Как установить ключевое поле в таблице БД?
56. Связывание таблиц БД. Назовите типы отношений между таблицами.
57. Назовите способы заполнения таблиц в MS Access.
58. Для чего используются формы в базе данных?
59. На основе каких объектов создаются формы?
60. Какие виды форм возможно создавать в MS Access?
61. Назовите все способы создания форм.
62. В каких режимах можно просматривать формы?

63. Запросы к БД. Какие способы создания запросов вам известны? На основе, каких объектов формируются запросы?
64. Как создать в запросе вычисляемое поле?
65. Какие логические операции и функции используются в условии отбора?
66. Отчеты. Назовите способы формирования отчетов.
67. На основе каких объектов формируются отчеты?
68. Назовите способы просмотра отчетов.
69. Для чего служит режим предварительного просмотра отчета?
70. Назовите основные этапы создания базы данных.
71. Автоматизированные информационно-измерительные системы контроля технологических параметров процессов водопользования
72. Принципы построения информационно-измерительных комплексов обеспечения водопользования.
73. Критерии выбора технических средств контроля технологических параметров.
74. Организация сбора, обработки и передачи параметрической информации.
75. Информационная система PROMODEM LOGGER
76. Структурная схема ИС PROMODEM LOGGER
77. Компоненты ИС PROMODEM LOGGER
78. Автономные измерительные комплекты на основе PROMODEM
79. Дистанционный контроль уровня воды в скважине с помощью гидростатического датчика
80. Дистанционный мониторинг уровня в резервуарах, цистернах и на открытых водоемах
81. Дистанционный контроль затопления и вскрытия люков подземных коммуникаций
82. Программные информационные системы для беспроводной диспетчеризации уровня воды на узлах контроля PROMODEM
83. Автоматизированные системы диспетчерского управления комплексами водоочистки и водоснабжения
84. Задачи АСДУ водоснабжением и водоотведением
85. Технологические решения по созданию АСДУ водоснабжением и водоочисткой
86. Программная система для решения задач фильтрации и массопереноса VISUAL MODFLOW
87. Программа ZONE
88. Пакет программ для анализа устойчивости склона
89. Комплекс программ гидравлического анализа систем подачи и распределения воды
90. Платформа SIMATIC WinCC Open Architecture (WinCC OA)

### **3.4. Письменный опрос**

По дисциплине «Современные информационные технологии в природообустройстве и водопользовании» предусмотрено проведение письменного опроса.

**Перечень вопросов для проведения письменного опроса:**

1. Корреляционный анализ, определение.
2. Функциональная связь, определение, примеры.
3. Корреляционная связь, определение, примеры.
4. Коэффициент корреляции, формула, основные свойства.
5. Критерий достоверности коэффициента корреляции, его назначение.
6. Регрессионный анализ, определение.
7. Регрессия, определение. Линейная и нелинейная регрессия.
8. Коэффициент регрессии - определение и формула.
9. Уравнение линейной регрессии.
10. Среднее квадратическое отклонение регрессии.
11. Доверительная зона регрессии.
12. Какие гипотезы проверяются в дисперсионном анализе?
13. Что такое статистика Фишера и критерий Фишера?
14. Основные предпосылки при решении задач с помощью дисперсионного анализа.
15. Основная идея однофакторного дисперсионного анализа.
16. Как проверяется гипотеза о равенстве нескольких дисперсий?
17. Основная идея двухфакторного дисперсионного анализа.
18. Как применяется планирование эксперимента в дисперсионном анализе?
19. Какие дисперсионные характеристики статических моделей стохастических объектов Вам известны?
20. Способы создания, открытия и сохранения базы данных.
21. Режимы работы с таблицами и их особенности. Способы создания таблиц. Назначение Мастера подстановок.
22. Понятие и назначение ключевого поля.
23. Назначение схемы данных. Типы связей. Правила связывания таблиц в схеме данных. Добавление таблиц в схему данных. Способы создания связей.
24. Понятие целостности данных. Обеспечение целостности данных.
25. Сортировка данных в таблице.
26. Способы отбора записей с помощью фильтров.
27. Запросы. Способы создания запросов. Отличие запроса от формы.
28. Понятие, назначение и работа с формами. Виды автоформ. Создание автоформы. Создание формы с помощью мастера.
29. Структура формы. Основные элементы управления. Оформление формы и ее элементов управления. Форматирование форм.
30. Отчет. Типы отчетов. Создание автоотчета. Создание отчета с помощью Мастера.
31. Преобразование отчета в формат документа Word.

### 3.5. Рубежный контроль

#### Вопросы рубежного контроля № 1

*Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях*

1. Этапы статистического моделирования.
2. Методика обработки одномерной выборки компьютерными средствами.
3. Какие вычисления осуществляет функция Excel ЧАСТОТА?
4. Как построить в Excel гистограмму?
5. Какие вычисления осуществляет функция Excel СЧЁТ?
6. Какая функция Excel вычисляет выборочную дисперсию?
7. Какая функция Excel вычисляет исправленную дисперсию  $S^2$  ?
8. Как осуществить вычисление оценок максимального правдоподобия в табличном процессоре Excel?
9. Что осуществляет команда Поиск решения?
10. Можно ли задать априорные ограничения на значения оценок максимального правдоподобия, вычисляемые в табличном процессоре Excel? Если да, то как это осуществить?
11. Назовите функции Excel, осуществляющие вычисление точечных оценок по заданной выборке.
12. Что такое описательные статистики и на какие группы они делятся?
13. Как вычислить описательные статистики в табличном процессоре Excel?
14. Задачи регрессионного анализа.
15. Виды уравнений регрессии.
16. Способы и методы подбора параметров уравнения регрессии.
17. На основе чего осуществляется оценка значимости параметров модели регрессии?
18. Что показывает коэффициент детерминации?
19. Какие формулы используют для аналитического выражения нелинейной связи между факторами?
20. Парный коэффициент корреляции показывает тесноту...
21. Какие значения может принимать множественный коэффициент корреляции?
22. Если результативный и факторный признаки являются количественными, то для анализа тесноты связи между ними могут применяться...
23. Оцените качество предлагаемой Вами модели.
24. Сформулируйте основную идею дисперсионного анализа, для решения каких задач он наиболее эффективен?
25. Что показывает F отношение Фишера?
26. Каковы основные теоретические предпосылки дисперсионного анализа?

27. Произведите разложение общей суммы квадратов отклонений на составляющие в однофакторном дисперсионном анализе.

28. Как получить оценки дисперсий из сумм квадратов отклонений? Как получаются необходимые числа степеней свободы?

29. Приведите свой пример двухфакторного дисперсионного анализа.

30. На какие суммы разлагается общая сумма квадратов отклонений в двухфакторном дисперсионном анализе?

31. Поясните схему двухфакторного дисперсионного анализа.

32. Чем отличается перекрестная классификация от иерархической классификации?

#### *Вопросы для самостоятельного изучения*

1. Теоретические основы моделирования
2. Планирование и статистическая обработка результатов экспериментов
3. Прогностические модели

#### **Вопросы рубежного контроля № 2**

##### *Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях*

1. Методы моделирования случайных величин.
2. Метод обращения функции распределения.
3. Моделирование нормального распределения.
4. Математическое ожидание функции случайного аргумента.
5. Доверительная вероятность и доверительный интервал.
6. Чем характерны задачи оптимизации?
7. Что является независимыми параметрами в таких задачах?
8. Как можно сформулировать цель оптимизационной задачи?
9. Какая надстройка используется для решения задач оптимизации в Excel?
10. Как формируются ограничения?
11. Для чего нужна настройка параметров метода поиска?
12. Формулировка транспортной задачи линейного программирования
13. Что такое опорное решение транспортной задачи?
14. Необходимое и достаточное условие разрешимости транспортной задачи
15. Как определяются переменные в транспортной задаче?
16. Определение целевой функции транспортной задачи
17. Математическая модель транспортной задачи
18. В чем суть метода северо-западного угла?
19. Перечислите основные отличия СУБД MS Access от табличного процессора MS Excel.
20. Назовите основные объекты СУБД Access. Дайте им краткую характеристику.
21. Назовите все известные вам способы создания таблиц в СУБД MS Access.

22. Назовите основные типы данных, предусмотренные в СУБД Access.
23. Ключи: первичные и вторичные (индексы): их назначение. Как установить ключевое поле в таблице БД?
24. Связывание таблиц БД. Назовите типы отношений между таблицами.
25. Назовите способы заполнения таблиц в MS Access.
26. Для чего используются формы в базе данных?
27. На основе каких объектов создаются формы?
28. Какие виды форм возможно создавать в MS Access?
29. Назовите все способы создания форм.
30. В каких режимах можно просматривать формы?
31. Запросы к БД. Какие способы создания запросов вам известны? На основе, каких объектов формируются запросы?
32. Как создать в запросе вычисляемое поле?
33. Какие логические операции и функции используются в условии отбора?
34. Отчеты. Назовите способы формирования отчетов.
35. На основе каких объектов формируются отчеты?
36. Назовите способы просмотра отчетов.
37. Для чего служит режим предварительного просмотра отчета?
38. Назовите основные этапы создания базы данных.

#### *Вопросы для самостоятельного изучения*

1. Этапы разработки компьютерной модели
2. Имитационное моделирование
3. Оптимизационное моделирование
4. Моделирование экономической оценки последствий

### **Вопросы рубежного контроля № 3**

#### *Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях*

1. Автоматизированные информационно-измерительные системы контроля технологических параметров процессов водопользования
2. Принципы построения информационно-измерительных комплексов обеспечения водопользования.
3. Критерии выбора технических средств контроля технологических параметров.
4. Организация сбора, обработки и передачи параметрической информации.
5. Информационная система PROMODEM LOGGER
6. Структурная схема ИС PROMODEM LOGGER
7. Компоненты ИС PROMODEM LOGGER
8. Автономные измерительные комплекты на основе PROMODEM
9. Дистанционный контроль уровня воды в скважине с помощью гидростатического датчика

10. Дистанционный мониторинг уровня в резервуарах, цистернах и на открытых водоемах
11. Дистанционный контроль затопления и вскрытия люков подземных коммуникаций
12. Программные информационные системы для беспроводной диспетчеризации уровня воды на узлах контроля PROMODEM
13. Автоматизированные системы диспетчерского управления комплексами водоочистки и водоснабжения
14. Задачи АСДУ водоснабжением и водоотведением
15. Технологические решения по созданию АСДУ водоснабжением и водоочисткой
16. Программная система для решения задач фильтрации и массопереноса VISUAL MODFLOW
17. Программа ZONE
18. Пакет программ для анализа устойчивости склона
19. Комплекс программ гидравлического анализа систем подачи и распределения воды
20. Платформа SIMATIC WinCC Open Architecture (WinCC OA)

#### *Вопросы для самостоятельного изучения*

1. Прикладные программные комплексы в сфере природообустройства и водопользования

### **3.8. Промежуточная аттестация**

Вид промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование – зачет.

#### **Вопросы, выносимые на зачет**

1. Этапы статистического моделирования.
2. Методика обработки одномерной выборки компьютерными средствами.
3. Какие вычисления осуществляет функция Excel ЧАСТОТА?
4. Как построить в Excel гистограмму?
5. Какие вычисления осуществляет функция Excel СЧЁТ?
6. Какая функция Excel вычисляет выборочную дисперсию?
7. Какая функция Excel вычисляет исправленную дисперсию  $S^2$  ?
8. Как осуществить вычисление оценок максимального правдоподобия в табличном процессоре Excel?
9. Что осуществляет команда Поиск решения?
10. Можно ли задать априорные ограничения на значения оценок максимального правдоподобия, вычисляемые в табличном процессоре Excel? Если да, то как это осуществить?

11. Назовите функции Excel, осуществляющие вычисление точечных оценок по заданной выборке.
12. Что такое описательные статистики и на какие группы они делятся?
13. Как вычислить описательные статистики в табличном процессоре Excel?
14. Задачи регрессионного анализа.
15. Виды уравнений регрессии.
16. Способы и методы подбора параметров уравнения регрессии.
17. На основе чего осуществляется оценка значимости параметров модели регрессии?
18. Что показывает коэффициент детерминации?
19. Какие формулы используют для аналитического выражения нелинейной связи между факторами?
20. Парный коэффициент корреляции показывает тесноту...
21. Какие значения может принимать множественный коэффициент корреляции?
22. Если результирующий и факторный признаки являются количественными, то для анализа тесноты связи между ними могут применяться...
23. Оцените качество предлагаемой Вами модели.
24. Сформулируйте основную идею дисперсионного анализа, для решения каких задач он наиболее эффективен?
25. Что показывает F отношение Фишера?
26. Каковы основные теоретические предпосылки дисперсионного анализа?
27. Произведите разложение общей суммы квадратов отклонений на составляющие в однофакторном дисперсионном анализе.
28. Как получить оценки дисперсий из сумм квадратов отклонений? Как получаются необходимые числа степеней свободы?
29. Приведите свой пример двухфакторного дисперсионного анализа.
30. На какие суммы разлагается общая сумма квадратов отклонений в двухфакторном дисперсионном анализе?
31. Поясните схему двухфакторного дисперсионного анализа.
32. Чем отличается перекрестная классификация от иерархической классификации?
33. Методы моделирования случайных величин.
34. Метод обращения функции распределения.
35. Моделирование нормального распределения.
36. Математическое ожидание функции случайного аргумента.
37. Доверительная вероятность и доверительный интервал.
38. Чем характерны задачи оптимизации?
39. Что является независимыми параметрами в таких задачах?
40. Как можно сформулировать цель оптимизационной задачи?
41. Какая надстройка используется для решения задач оптимизации в Excel?
42. Как формируются ограничения?
43. Для чего нужна настройка параметров метода поиска?
44. Формулировка транспортной задачи линейного программирования

45. Что такое опорное решение транспортной задачи?
46. Необходимое и достаточное условие разрешимости транспортной задачи
47. Как определяются переменные в транспортной задаче?
48. Определение целевой функции транспортной задачи
49. Математическая модель транспортной задачи
50. В чем суть метода северо-западного угла?
51. Перечислите основные отличия СУБД MS Access от табличного процессора MS Excel.
52. Назовите основные объекты СУБД Access. Дайте им краткую характеристику.
53. Назовите все известные вам способы создания таблиц в СУБД MS Access.
54. Назовите основные типы данных, предусмотренные в СУБД Access.
55. Ключи: первичные и вторичные (индексы): их назначение. Как установить ключевое поле в таблице БД?
56. Связывание таблиц БД. Назовите типы отношений между таблицами.
57. Назовите способы заполнения таблиц в MS Access.
58. Для чего используются формы в базе данных?
59. На основе каких объектов создаются формы?
60. Какие виды форм возможно создавать в MS Access?
61. Назовите все способы создания форм.
62. В каких режимах можно просматривать формы?
63. Запросы к БД. Какие способы создания запросов вам известны? На основе, каких объектов формируются запросы?
64. Как создать в запросе вычисляемое поле?
65. Какие логические операции и функции используются в условии отбора?
66. Отчеты. Назовите способы формирования отчетов.
67. На основе каких объектов формируются отчеты?
68. Назовите способы просмотра отчетов.
69. Для чего служит режим предварительного просмотра отчета?
70. Назовите основные этапы создания базы данных.
71. Автоматизированные информационно-измерительные системы контроля технологических параметров процессов водопользования
72. Принципы построения информационно-измерительных комплексов обеспечения водопользования.
73. Критерии выбора технических средств контроля технологических параметров.
74. Организация сбора, обработки и передачи параметрической информации.
75. Информационная система PROMODEM LOGGER
76. Структурная схема ИС PROMODEM LOGGER
77. Компоненты ИС PROMODEM LOGGER
78. Автономные измерительные комплекты на основе PROMODEM
79. Дистанционный контроль уровня воды в скважине с помощью гидростатического датчика

80. Дистанционный мониторинг уровня в резервуарах, цистернах и на открытых водоемах
81. Дистанционный контроль затопления и вскрытия люков подземных коммуникаций
82. Программные информационные системы для беспроводной диспетчеризации уровня воды на узлах контроля PROMODEM
83. Автоматизированные системы диспетчерского управления комплексами водоочистки и водоснабжения
84. Задачи АСДУ водоснабжением и водоотведением
85. Технологические решения по созданию АСДУ водоснабжением и водоочисткой
86. Программная система для решения задач фильтрации и массопереноса VISUAL MODFLOW
87. Программа ZONE
88. Пакет программ для анализа устойчивости склона
89. Комплекс программ гидравлического анализа систем подачи и распределения воды
90. Платформа SIMATIC WinCC Open Architecture (WinCC OA)
91. Программный комплекс «Зеркало++»
92. Программа «Платное водопользование»
93. Программный комплекс «Модульный ЭкоРасчет»
94. Программный комплекс «Кедр»
95. Программный комплекс «Призма»
96. Программный комплекс «Шум»
97. Программный комплекс «Облако»
98. Программный комплекс «Stalker»

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

##### **4.1 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Контроль результатов обучения обучающихся, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине «Современные информационные технологии в природообустройстве и водопользовании» осуществляется при проведении входного, текущего, рубежных, выходного контролей и контроля самостоятельной работы

Формы текущего, промежуточного и итогового контроля, фонды контрольных заданий для текущего контроля разрабатываются кафедрой исходя из специфики дисциплины, и утверждаются на заседании кафедры.

## 4.2 Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Описание шкалы оценивания достижения компетенций по дисциплине приведено в таблице 6.

Таблица 6

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)*			Описание
<b>высокий</b>	«отлично»	«зачтено»	«зачтено (отлично)»	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании материала
<b>базовый</b>	«хорошо»	«зачтено»	«зачтено (хорошо)»	Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе
<b>пороговый</b>	«удовлетворительно»	«зачтено»	«зачтено (удовлетворительно)»	Обучающийся обнаружил знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя
–	«неудовлетворительно»	«не зачтено»	«не зачтено (неудовлетворительно)»	Обучающийся обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий, не может продолжить обучение или приступить

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)*			Описание
				к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий

\* - форма промежуточной аттестации в семестре определяется в соответствии с таблицей 2 рабочей программы дисциплины (модуля)

#### 4.2.1. Критерии оценки ответа при проведении устного опроса

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

**знания:** методов решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием информационных технологий;

**умения:** решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных технологий; работы на персональном компьютере, использования основных офисных приложений и прикладного программного обеспечения;

**владение навыками:** практического использования приемов и методов решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием информационных технологий; навыками практического использования современной вычислительной техники, пакета программ Microsoft Office и специализированного прикладного программного обеспечения.

#### Критерии оценки

<b>отлично</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание методов решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием информационных технологий; современных средств вычислительной техники, офисных приложений; знание предметной области информационных технологий, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий;</li> <li>- сформированное умение решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием информационных технологий; работы на персональном компьютере, использования основных офисных приложений; работать самостоятельно и в коллективе; руководить людьми и подчинять собственные интересы общей цели; формулировать результат; публично представить собственные и известные научные результаты, точно представить знания в устной и письменной форме;</li> </ul>
----------------	--

	<p>- успешное и системное владение навыками практического использования приемов и методов решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием информационных технологий; навыками практического использования современной вычислительной техники, пакета программ Microsoft Office и специализированного ПО; навыками самоорганизации и самообразования, самостоятельной научно-исследовательской работы.</p>
<b>хорошо</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание материала, не допускает существенных неточностей;</li> <li>- в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных технологий; работать на персональном компьютере, пользоваться основными офисными приложениями; умение работать самостоятельно и в коллективе; руководить людьми и подчинять собственные интересы общей цели; формулировать результат; публично представить собственные и известные научные результаты, точно представить знания в устной и письменной форме;</li> <li>- в целом, успешное владение навыками практического использования приемов и методов решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием информационных технологий</li> </ul>
<b>удовлетворительно</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала;</li> <li>- в целом успешное, но не системное умение решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных технологий; работать на персональном компьютере, пользоваться основными офисными приложениями, умение работать самостоятельно и в коллективе;</li> <li>- в целом успешное, но не системное владение навыками практического использования приемов и методов решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием информационных технологий; навыками практического использования современной вычислительной техники, пакета программ Microsoft Office и специализированного ПО</li> </ul>
<b>неудовлетворительно</b>	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в методах решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием информационных технологий; современных средствах вычислительной техники, офисных приложениях, плохо ориентируется в предметной области информационных технологий, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки;</li> <li>- не умеет использовать методы и приемы решения</li> </ul>

	<p>стандартных задач профессиональной деятельности с использованием информационных технологий; не умеет работать на персональном компьютере, пользоваться основными офисными приложениями и специализированными программами, допускает существенные ошибки;</p> <p>- обучающийся не владеет навыками практического использования приемов и методов решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием информационных технологий; навыками практического использования современной вычислительной техники, пакета программ Microsoft Office и прикладного ПО, не владеет навыками самоорганизации и самообразования, самостоятельной научно-исследовательской работы, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено</p>
--	---

#### 4.2.2. Критерии оценки лабораторных работ

При выполнении лабораторных работ обучающийся демонстрирует:

**знания:** методов решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием информационных технологий;

**умения:** решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных технологий; работы на персональном компьютере, использования основных офисных приложений и прикладного программного обеспечения;

**владение навыками:** практического использования приемов и методов решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием информационных технологий; навыками практического использования современной вычислительной техники, пакета программ Microsoft Office и специализированного прикладного программного обеспечения.

#### Критерии оценки

<p><b>отлично</b></p>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание методов решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием информационных технологий; современных средств вычислительной техники, офисных приложений; знание предметной области информационных технологий, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий;</li> <li>- сформированное умение решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием информационных технологий; работы на персональном компьютере, использования основных офисных приложений; работать самостоятельно и в коллективе; руководить людьми и подчинять собственные интересы общей цели; формулировать результат; публично представить</li> </ul>
-----------------------	--

	<p>собственные и известные научные результаты, точно представить знания в устной и письменной форме;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- успешное и системное владение навыками практического использования приемов и методов решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием информационных технологий; навыками практического использования современной вычислительной техники, пакета программ Microsoft Office и специализированного ПО; навыками самоорганизации и самообразования, самостоятельной научно-исследовательской работы.</li> </ul>
<b>хорошо</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание материала, не допускает существенных неточностей;</li> <li>- в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных технологий; работать на персональном компьютере, пользоваться основными офисными приложениями; умение работать самостоятельно и в коллективе; руководить людьми и подчинять собственные интересы общей цели; формулировать результат; публично представить собственные и известные научные результаты, точно представить знания в устной и письменной форме;</li> <li>- в целом, успешное владение навыками практического использования приемов и методов решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием информационных технологий</li> </ul>
<b>удовлетворительно</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала;</li> <li>- в целом успешное, но не системное умение решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных технологий; работать на персональном компьютере, пользоваться основными офисными приложениями, умение работать самостоятельно и в коллективе;</li> <li>- в целом успешное, но не системное владение навыками практического использования приемов и методов решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием информационных технологий; навыками практического использования современной вычислительной техники, пакета программ Microsoft Office и специализированного ПО</li> </ul>
<b>неудовлетворительно</b>	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в методах решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием информационных технологий; современных средствах вычислительной техники, офисных приложениях, плохо ориентируется в предметной области информационных технологий, не знает практику применения материала,</li> </ul>

	<p>допускает существенные ошибки;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не умеет использовать методы и приемы решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием информационных технологий; не умеет работать на персональном компьютере, пользоваться основными офисными приложениями и специализированными программами, допускает существенные ошибки;</li> <li>- обучающийся не владеет навыками практического использования приемов и методов решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием информационных технологий; навыками практического использования современной вычислительной техники, пакета программ Microsoft Office и прикладного ПО, не владеет навыками самоорганизации и самообразования, самостоятельной научно-исследовательской работы, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено</li> </ul>
--	--

#### 4.2.3. Критерии оценки ответа при проведении письменного опроса

При письменном ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

**знания:** методов решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием информационных технологий;

**умения:** решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных технологий; работы на персональном компьютере, использования основных офисных приложений и прикладного программного обеспечения;

**владение навыками:** практического использования приемов и методов решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием информационных технологий; навыками практического использования современной вычислительной техники, пакета программ Microsoft Office и специализированного прикладного программного обеспечения.

#### Критерии оценки

<p><b>отлично</b></p>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание методов решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием информационных технологий; современных средств вычислительной техники, офисных приложений; знание предметной области информационных технологий, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий;</li> <li>- сформированное умение решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием информационных технологий; работы на персональном компьютере, использования основных офисных приложений;</li> </ul>
-----------------------	---

	<p>работать самостоятельно и в коллективе; руководить людьми и подчинять собственные интересы общей цели; формулировать результат; публично представить собственные и известные научные результаты, точно представить знания в устной и письменной форме;</p> <p>- успешное и системное владение навыками практического использования приемов и методов решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием информационных технологий; навыками практического использования современной вычислительной техники, пакета программ Microsoft Office и специализированного ПО; навыками самоорганизации и самообразования, самостоятельной научно-исследовательской работы.</p>
<b>хорошо</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <p>- знание материала, не допускает существенных неточностей;</p> <p>- в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных технологий; работать на персональном компьютере, пользоваться основными офисными приложениями; умение работать самостоятельно и в коллективе; руководить людьми и подчинять собственные интересы общей цели; формулировать результат; публично представить собственные и известные научные результаты, точно представить знания в устной и письменной форме;</p> <p>- в целом, успешное владение навыками практического использования приемов и методов решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием информационных технологий</p>
<b>удовлетворительно</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <p>- знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала;</p> <p>- в целом успешное, но не системное умение решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных технологий; работать на персональном компьютере, пользоваться основными офисными приложениями, умение работать самостоятельно и в коллективе;</p> <p>- в целом успешное, но не системное владение навыками практического использования приемов и методов решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием информационных технологий; навыками практического использования современной вычислительной техники, пакета программ Microsoft Office и специализированного ПО</p>
<b>неудовлетворительно</b>	<p>обучающийся:</p> <p>- обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в методах решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием информационных технологий; современных</p>

	<p>средствах вычислительной техники, офисных приложениях, плохо ориентируется в предметной области информационных технологий, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки;</p> <p>- не умеет использовать методы и приемы решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием информационных технологий; не умеет работать на персональном компьютере, пользоваться основными офисными приложениями и специализированными программами, допускает существенные ошибки;</p> <p>- обучающийся не владеет навыками практического использования приемов и методов решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием информационных технологий; навыками практического использования современной вычислительной техники, пакета программ Microsoft Office и прикладного ПО, не владеет навыками самоорганизации и самообразования, самостоятельной научно-исследовательской работы, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено</p>
--	--

#### 4.2.4. Критерии оценки устного ответа при промежуточной аттестации

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

**знания:** методов решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием информационных технологий;

**умения:** решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных технологий; работы на персональном компьютере, использования основных офисных приложений и прикладного программного обеспечения;

**владение навыками:** практического использования приемов и методов решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием информационных технологий; навыками практического использования современной вычислительной техники, пакета программ Microsoft Office и специализированного прикладного программного обеспечения.

#### Критерии оценки

<p><b>отлично</b></p>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <p>- знание методов решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием информационных технологий; современных средств вычислительной техники, офисных приложений; знание предметной области информационных технологий, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий;</p> <p>- сформированное умение решения стандартных задач</p>
-----------------------	--

	<p>профессиональной деятельности с использованием информационных технологий; работы на персональном компьютере, использования основных офисных приложений; работать самостоятельно и в коллективе; руководить людьми и подчинять собственные интересы общей цели; формулировать результат; публично представить собственные и известные научные результаты, точно представить знания в устной и письменной форме;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- успешное и системное владение навыками практического использования приемов и методов решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием информационных технологий; навыками практического использования современной вычислительной техники, пакета программ Microsoft Office и специализированного ПО; навыками самоорганизации и самообразования, самостоятельной научно-исследовательской работы.</li> </ul>
<b>хорошо</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание материала, не допускает существенных неточностей;</li> <li>- в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных технологий; работать на персональном компьютере, пользоваться основными офисными приложениями; умение работать самостоятельно и в коллективе; руководить людьми и подчинять собственные интересы общей цели; формулировать результат; публично представить собственные и известные научные результаты, точно представить знания в устной и письменной форме;</li> <li>- в целом, успешное владение навыками практического использования приемов и методов решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием информационных технологий</li> </ul>
<b>удовлетворительно</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала;</li> <li>- в целом успешное, но не системное умение решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных технологий; работать на персональном компьютере, пользоваться основными офисными приложениями, умение работать самостоятельно и в коллективе;</li> <li>- в целом успешное, но не системное владение навыками практического использования приемов и методов решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием информационных технологий; навыками практического использования современной вычислительной техники, пакета программ Microsoft Office и специализированного ПО</li> </ul>

<p><b>неудовлетворительно</b></p>	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в методах решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием информационных технологий; современных средствах вычислительной техники, офисных приложениях, плохо ориентируется в предметной области информационных технологий, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки;</li> <li>- не умеет использовать методы и приемы решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием информационных технологий; не умеет работать на персональном компьютере, пользоваться основными офисными приложениями и специализированными программами, допускает существенные ошибки;</li> <li>- обучающийся не владеет навыками практического использования приемов и методов решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием информационных технологий; навыками практического использования современной вычислительной техники, пакета программ Microsoft Office и прикладного ПО, не владеет навыками самоорганизации и самообразования, самостоятельной научно-исследовательской работы, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено</li> </ul>
-----------------------------------	---

*Разработчик: доцент Лажанюнас Ю.В.*

*доцент Романова Л.Г.*

  
 \_\_\_\_\_  
 (подпись)

  
 \_\_\_\_\_  
 (подпись)