

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Бенин Дмитрий Михайлович

Должность: И.о. директора института мелиорации, водного хозяйства и строительства имени А.Н. Костякова

Дата подписания: 15.07.2023 15:54:49

Уникальный программный ключ:

dcb6dc8315334aed86f2a7c3a0ce2c7170e1e29



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –  
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»  
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт мелиорации, водного хозяйства и строительства им. А.Н. Костякова  
Кафедра САПР и инженерных расчётов

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института мелиорации,  
водного хозяйства и строительства им.  
А.Н. Костякова  
Д.М. Бенин

“ 01 ” июля 2021г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.О. 15 «Информационные технологии»

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 35.03.11 - Гидромелиорация

Направленность: Гидромелиорация, Механизация гидромелиоративных работ

Курс 2

Семестр 4

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2021

Москва, 2021

Разработчик: Палиивец М.С. , к.т.н., доцент \_\_\_\_\_ «27» августа 2021г.

Рецензент: Бенин Д.М. , к.т.н., доцент \_\_\_\_\_ «27» августа 2021г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.11 Гидромелиорация и учебного плана.

Программа обсуждена на заседании кафедры САПР и инженерных расчётов протокол № 1 от « 27 » августа 2021г.

Зав. кафедрой САПР и инженерных расчётов  
Снежко В.Л., д.т.н., профессор \_\_\_\_\_ «27» августа 2021г.

**Согласовано:**

Председатель учебно-методической  
комиссии института мелиорации, водного хозяйства и строительства им. А.Н.  
Костякова Смирнов А.П. , к.т.н., доцент \_\_\_\_\_

«28» августа 2021г.

Заведующий выпускающей кафедрой сельскохозяйственных мелиораций,  
лесоводства и землеустройства

Дубенок Н.Н. академик РАН, д.с.-х. н, профессор \_\_\_\_\_

«28» августа 2021г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ \_\_\_\_\_

Смирнова Я.В.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>АННОТАЦИЯ</b> .....	4
<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	4
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ</b> .....	5
<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b> .....	5
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	5
<b>4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЕМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ В СЕМЕСТРЕ</b> .....	6
<b>4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	10
<b>4.3 ЛЕКЦИИ/ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ</b> .....	14
<b>4.4. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	18
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b> .....	19
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	20
<b>6.1 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b> .....	20
<b>6.2 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ</b> .....	22
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	23
<b>7.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА</b> .....	23
<b>7.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА</b> .....	23
<b>7.3. НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ</b> .....	24
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	24
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ</b> .....	24
<b>10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b> .....	25
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	26
<i>ВИДЫ И ФОРМЫ ОТРАБОТКИ ПРОПУЩЕННЫХ ЗАНЯТИЙ</i> .....	26
<b>12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b> .....	26

## Аннотация

### рабочей программы учебной дисциплины Б1.О. 15 «Информационные технологии»

для подготовки бакалавра по направлению 35.03.11- Гидромелиорация направленностей «Гидромелиорация», «Механизация гидромелиоративных работ».

**Цель освоения дисциплины:** Дисциплина «Информационные технологии» ориентирована на получение знаний о возможности использования информационных технологий для решения практических задач в профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, а также решение задач в исследовании методов в области гидромелиорации при оценке воздействия гидромелиоративных систем и гидротехнических сооружений на окружающую среду.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в базовую часть учебного плана по направлению подготовки 35.03.11 - Гидромелиорация.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.1; УК-1.3; ОПК-1.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ПКос-6.2.

**Краткое содержание дисциплины:** Предмет информационных технологий. Понятие информации. Технические средства реализации информационных процессов. Операционные системы. Операционная система Microsoft Windows. Текстовый редактор Microsoft Word. Табличный процессор Microsoft Excel. Модели решения функциональных и вычислительных задач. Программное обеспечение. Основы представления и обработки графических данных. Коммуникационные технологии. Основные понятия теории программирования. Эволюция и классификация языков программирования. Основные понятия языков программирования. Линейная алгоритмическая структура и операторы языка программирования для ее реализации. Разветвляющиеся алгоритмические структуры и операторы для их реализации. Циклические алгоритмические структуры и операторы для их реализации. Массивы. Интегрированная среда программирования. Ввод и отладка программы. Структурное программирование. Объектно-ориентированное программирование.

**Общая трудоемкость дисциплины/в т.ч. практическая подготовка:** 108 часов / 4 часа (3 зач. ед.).

**Промежуточный контроль:** экзамен.

#### 1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: получение знаний о возможности использования информационных технологий для решения практических задач в профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, а также решение задач в исследовании методов

в области гидромелиорации при оценке воздействия гидромелиоративных систем и гидротехнических сооружений на окружающую среду.

## **2. Место дисциплины в учебном процессе**

Дисциплина «Информационные технологии» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Дисциплина «Информационные технологии» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС и Учебного плана по направлению 35.03.11 - Гидромелиорация.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Информационные технологии», являются: «Математика», (курс 1, семестр 1), «Инженерная графика», (курс 1, семестр 1).

Дисциплина «Информационные технологии» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Информационные технологии», (курс 2, семестр 5), «Метрология, стандартизация и сертификация» (курс 2, семестр 4), «Гидромелиорация» (курс 3, семестр 5), «Насосы и насосные станции» (курс 3, семестр 6), «Гидротехнические сооружения гидроузлов» (курс 4, семестр 7), «Системы автоматизированного проектирования в гидромелиорации» (курс 4, семестр 7).

Особенностью дисциплины является обязательное использование электронно-вычислительных машин (ПК - персональных компьютеров) и мультимедийных средств для освоения практического курса «Информационные технологии».

Рабочая программа дисциплины «Информационные технологии» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

## **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимся, представлены в таблице 1.

## **4. Структура и содержание дисциплины**

Общий объем дисциплины составляет 108 часов/ 3 зач. ед. Аудиторная работа с преподавателем составляет соответственно 50,4 часа в четвертом семестре. В курсе предусмотрены лабораторные работы на персональном компьютере. Видами промежуточного контроля выступает в 4 семестре – экзамен.

#### **4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед. (108 часов), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

## Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компете нции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций (для 3++)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.1 Знание способов анализа задач, выделяя их базовые составляющие, осуществления декомпозиции задачи.	Способы анализа задач.	Определять составляющие параметры задач.	Методами решения задач.
			УК-1.3 Владение навыками нахождения возможных вариантов решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	Модели решения функциональных и вычислительных задач.	Работать с электронными таблицами.	Встроенными функциями.
2.	ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий.	ОПК-1.3 Владение навыками применять в профессиональной деятельности в области гидромелиорации информационно-коммуникационные технологии, геоинформационными системами, использовать методы измерительной и вычислительной техники.	Основные понятия теории программирования.	Использовать язык программирования.	Методами работы с вычислительной техникой.
3.	ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.	ОПК-4.1 Умение обосновывать и реализовывать современные технологии управления процессами в области профессиональной деятельности - гидромелиорация.	Классификацию и формы представления моделей.	Применять информационную модель объекта.	Методами и технологиями моделирования.

			ОПК-4.2 Знание и владение информационными технологиями для решения прогнозных задач и задач модернизации и улучшения технологической базы мелиоративного производства.	Основное программное обеспечение для качественного исследования и анализа различной информации.	Планировать свою деятельность по изучению курса и решению задач курса.	Основными методами работы на ПЭВМ(ПК) с прикладными программными средствами.
4.	ОПК-7	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ОПК-7.1 Умение осуществлять поиск и анализ информации, необходимой для профессиональной деятельности в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет".	Методы работы с коммуникационными технологиями.	Настраивать протоколы локальной компьютерной сети.	Сетью "Интернет" для поиска учебной и научно-технической информации.
			ОПК-7.2 Знание разновидностей современных информационных технологий для сбора и обработки баз данных и решения с их помощью профессиональных задач.	Методы, средства, приёмы, алгоритмы, способы решения профессиональных задач.	Создавать базы данных, оформлять результаты работы на языке программирования введённых и используемых в профессиональных задачах.	Компьютером как средством управления информацией; ставить цель и организовывать её достижение, уметь пояснить свою цель.
			ОПК-7.3 Владение принципами работы современных информационных технологий и использование их для автоматизированных систем управления объектами гидромелиорации.	Пользовательский интерфейс программ.	Использовать справочные системы.	Технологией создания и форматирования различных документов.



5.	ПКос-6	Способен производить расчеты и разрабатывать картографические материалы и документацию рабочих проектов гидромелиоративных систем на землях сельскохозяйственного назначения, а также на землях поселений, водного и лесного фонда.	ПКос-6.2 Умение рассчитывать и обеспечивать внедрение современного оборудования и технологий различных типов и видов мелиораций в технические и рабочие проекты гидромелиоративных систем и отдельно стоящих сооружений.	Основные понятия теории программирования.	Использовать современное программное обеспечение.	Приемами работы с алгоритмическими конструкциями.
----	--------	---	---	---	---	---

## ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2а

### Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ в семестре

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/*	Семестр №4
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>108/4</b>	<b>108/4</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>50,4/4</b>	<b>50,4/4</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>50,4/4</b>	<b>50,4/4</b>
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	<b>16</b>	<b>16</b>
<i>лабораторные работы (ЛР)</i>	<b>32 / 4</b>	<b>32 / 4</b>
<i>консультации перед экзаменом</i>	<b>2</b>	<b>2</b>
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>57,6</b>	<b>57,6</b>
<i>расчетно-графическая работа (РГР)</i>	<b>12</b>	<b>12</b>
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	<b>21</b>	<b>21</b>
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	<b>24,6</b>	<b>24,6</b>
Вид промежуточного контроля:	Экзамен	

\* в том числе практическая подготовка

## 4.2 Содержание дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 108 часов/ 3 зач. ед. Аудиторная работа с преподавателем составляет соответственно 50,4 часа в четвертом семестре. В курсе предусмотрены лабораторные работы на персональном компьютере. Видами промежуточного контроля выступает в 4 семестре – экзамен.

## ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3а

### Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнено)	Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/С всего/*	ЛР всего/*	ПКР всего/*	
Раздел 1 Текстовый редактор Microsoft Word.	<b>9</b>	<b>2</b>	-	<b>4</b>	-	<b>3</b>
Раздел 2 Табличный процессор Microsoft Excel.	<b>15</b>	<b>2</b>	-	<b>10/ 2</b>	-	<b>3</b>
Раздел 3 Основы представления и обработки графических данных.	<b>7</b>	<b>2</b>	-	<b>2</b>	-	<b>3</b>
Раздел 4 Коммуникационные технологии.	<b>7</b>	<b>2</b>	-	<b>2 / 2</b>	-	<b>3</b>

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнёно)	Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/С всего/*	ЛР всего/*	ПКР всего/*	
Раздел 5 Основные понятия теории программирования.	13	4	-	6	-	3
Раздел 6 Объектно-ориентированное программирование.	18	4	-	8	-	6
Расчетно-графическая работа (РГР)	12	-	-	-	-	12
Консультации перед экзаменом	2	-	-	-	-	2
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,4	-	-	-	0,4	-
Подготовка к экзамену	24,6	-	-	-	-	24,6
<b>Всего за 1 семестр</b>	<b>108</b>	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>32/4</b>	<b>0,4</b>	<b>59,6</b>
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>108</b>	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>32/4</b>	<b>0,4</b>	<b>59,6</b>

\* в том числе практическая подготовка

### Содержание разделов дисциплины

**Раздел 1** Текстовый редактор Microsoft Word.

**Тема 1** Текстовый редактор Microsoft Word.

1.1. Пользовательский интерфейс.

1.2. Обзор команд главного меню.

1.3. Справочная система. Технологии создания и форматирования различных документов.

1.4. Таблицы.

1.5. Колонки.

1.6. Рисунки.

**Раздел 2** Табличный процессор Microsoft Excel.

**Тема 2** Модели решения функциональных и вычислительных задач.

2.1. Работа с электронной таблицей.

2.2. Ввод и форматирование данных. Копирование и перенос.

2.3. Абсолютная и относительная адресация ячеек.

2.4. Ввод формул.

2.5. Формулы массивов.

2.6. Встроенные функции.

2.7. Форматирование и оформление таблицы.

2.8. Построение диаграмм и графиков.

2.9. Моделирование как метод познания.

2.10. Классификация и формы представления моделей.

2.11. Методы и технологии моделирования.

2.12. Информационная модель объекта.

**Раздел 3** Основы представления и обработки графических данных.

**Тема 3** Обработка графических данных.

3.1. Понятие о компьютерной графике.

3.2. Обзор графических программных приложений.

**Раздел 4** Коммуникационные технологии.

#### **Тема 4** Коммуникационные технологии.

4.1. Настройка протоколов локальной компьютерной сети.

4.2. Использование сети Интернет для поиска учебной и научно-технической информации.

#### **Раздел 5** Основные понятия теории программирования.

##### **Тема 5** Эволюция и классификация языков программирования.

5.1. Алгоритм.

5.2. Программа.

5.3. Основные алгоритмические конструкции. Линейная алгоритмическая структура и операторы языка программирования для ее реализации. Разветвляющиеся алгоритмические структуры и операторы для их реализации. Циклические алгоритмические структуры и операторы для их реализации. Массивы.

5.4. Базовые алгоритмы.

5.5. Этапы разработки программы.

5.6. Трансляция, компиляция и интерпретация.

5.7. Машинные языки программирования.

5.8. Универсальные языки программирования высокого уровня.

5.9. Проблемно-ориентированные языки программирования.

5.10. Системы автоматизированного создания прикладных программ, использующие принципы визуального проектирования и событийного программирования.

5.11. Линейная алгоритмическая структура.

5.12. Структуры и типы данных.

5.13. Переменные и константы.

5.14. Оператор присваивания.

5.15. Процедуры ввода/вывода данных.

#### **Раздел 6** Объектно-ориентированное программирование.

##### **Тема 6** Программирование в среде Object Pascal.

7.1. Принципы проектирования программ сверху-вниз и снизу-вверх.

7.2. Класс.

7.3. Объект.

7.4. Метод.

7.5. Инкапсуляция и свойства объекта.

7.6. Наследование.

7.7. Полиморфизм.

7.8. Типы разветвляющихся алгоритмических структур.

7.9. Операторы языка для реализации разветвляющихся алгоритмических структур.

7.10. Примеры алгоритмов и программ.

7.11. Типы циклических алгоритмических структур.

7.12. Операторы языка для реализации циклических алгоритмических структур.

7.13. Примеры алгоритмов и программ.

### 4.3 Лекции/лабораторные занятия

#### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 4а

#### Содержание лекций/лабораторных занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	№ раздела	№ и название лекции, лабораторных занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/ из них практическая подготовка
1.	<b>Раздел 1 Текстовый редактор Microsoft Word.</b>				<b>6/0</b>
	Тема 1	Лекция №1. Текстовый редактор Microsoft Word.	УК-1 (УК-1.1; УК-1.3)		<b>2</b>
		Лабораторная работа №1. Набор и форматирования текстов. Различные виды вставок, таблиц. Работа с окнами.	УК-1 (УК-1.1; УК-1.3)	Дискуссия.	<b>1</b>
		Лабораторная работа № 2. Создание документа, включающего списки, таблицы, графические элементы.	УК-1 (УК-1.1; УК-1.3)	Дискуссия.	<b>2</b>
		Лабораторная работа № 3. Создание многострочного документа, ввод математических формул (MS Equation 3.0).	УК-1 (УК-1.1; УК-1.3)	Дискуссия.	<b>1</b>
2.	<b>Раздел 2 Табличный процессор Microsoft Excel.</b>				<b>12/2</b>
	Тема 2	Лекция №2. Модели решения функциональных и вычислительных задач.	ОПК-1 (ОПК-1.3); ОПК-4 (ОПК-4.1; ОПК-4.2)		<b>2</b>
		Лабораторная работа № 4. Работа с ячейками Excel, уровни ячеек, создание и форматирование таблиц, включающих автосчет. Вычисление математических функций, комбинации нескольких функций в одной ячейке.	ОПК-1 (ОПК-1.3); ОПК-4 (ОПК-4.1; ОПК-4.2)	Дискуссия.	<b>2</b>
		Лабораторная работа № 5. Вычисление логических функций. Построение в Excel графика функции 1-	ОПК-1 (ОПК-1.3); ОПК-4 (ОПК-4.1;	Решение типовых задач. Дискуссия.	<b>2</b>

№ п/п	№ раздела	№ и название лекции, лабораторных занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/ из них практическая подготовка
		<p>го переменного.  Построение графиков нескольких функций одного переменного с помощью мастера диаграмм и логической функции «ЕСЛИ».  Решение систем уравнений графически.</p>	ОПК-4.2)		
		<p>Лабораторная работа №6.  Обработка экспериментальных данных в Excel с помощью линий тренда.  Вывод на диаграмме расчетного уравнения и коэффициента детерминации.  Определение модуля упругости материала по диаграмме напряжений-деформаций.</p>	ОПК-1 (ОПК-1.3); ОПК-4 (ОПК-4.1; ОПК-4.2)	Решение индивидуальных творческих задач. Дискуссия.	2 / 2
		<p>Лабораторная работа № 7.  Построение в Excel поверхностей 2-го порядка с помощью мастера диаграмм-эллипсоид, гиперболоид (одно- и двухполостной), параболоид (эллиптический и гиперболический).  Вычисление в Excel - суммы и разности 2-х матриц, умножение матриц на скаляр с помощью функций, внесенных в соответствующие ячейки рабочего листа.  Использование функций Excel работы с массивами на следующих задачах:  Умножение матриц с помощью функций МУМНОЖ.  Транспонирование матрицы с помощью функции ТРАНСП.</p>	ОПК-1 (ОПК-1.3); ОПК-4 (ОПК-4.1; ОПК-4.2)	Дискуссия.	2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекции, лабораторных занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/ из них практическая подготовка
		Вычисление детерминанта квадратной матрицы (МОПРЕД) и определение обратной матрицы (МОБР).			
		Лабораторная работа № 8. Решение систем линейных уравнений и неравенств. Решение линейных оптимизационных задач.	ОПК-1 (ОПК-1.3); ОПК-4 (ОПК-4.1; ОПК-4.2)	Дискуссия.	2
3.	<b>Раздел 3 Основы представления и обработки графических данных.</b>				<b>4/0</b>
	Тема3	Лекция №3. Обработка графических данных.	ОПК-1 (ОПК-1.3); ОПК-4 (ОПК-4.1; ОПК-4.2)		2
		Лабораторная работа № 9. Основные понятия растровой и векторной графики.	ОПК-1 (ОПК-1.3); ОПК-4 (ОПК-4.1; ОПК-4.2)	Дискуссия.	2
4.	<b>Раздел 4 Коммуникационные технологии.</b>				<b>4 / 2</b>
	Тема 4	Лекция № 4. Коммуникационные технологии.	ОПК-7 (ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3); ПКос-6 (ПКос-6.2)		2
		Лабораторная работа № 10. Использование сети «Интернет» для поиска учебной и научно-технической информации.	ОПК-7 (ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3); ПКос-6 (ПКос-6.2)	Решение индивидуальных творческих задач. Дискуссия.	2 / 2
5.	<b>Раздел 5 Основные понятия теории программирования.</b>				<b>10/0</b>
	Тема5	Лекция № 5. Эволюция и классификация языков программирования.	ОПК-7 (ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3); ПКос-6 (ПКос-6.2)		4

№ п/п	№ раздела	№ и название лекции, лабораторных занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/ из них практическая подготовка
		Лабораторная работа № 11. Линейная алгоритмическая структура.	ОПК-7 (ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3); ПКос-6 (ПКос-6.2)	Дискуссия.	2
		Лабораторная работа № 12. Разветвляющиеся алгоритмические структуры.	ОПК-7 (ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3); ПКос-6 (ПКос-6.2)	Дискуссия.	2
		Лабораторная работа № 13. Задачи по обработке зависимых и независимых переключателей.	ОПК-7 (ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3); ПКос-6 (ПКос-6.2)	Дискуссия.	2
6.	<b>Раздел 6 Объектно-ориентированное программирование.</b>				<b>10/0</b>
	Тема 6	Лекция № 6. Программирование в среде Object Pascal.	ОПК-7 (ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3); ПКос-6 (ПКос-6.2)		4
		Лабораторная работа № 14. Вычисление циклических структур с выводом в многострочный редактор.	ОПК-7 (ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3); ПКос-6 (ПКос-6.2)	Дискуссия.	2
		Лабораторная работа № 15. Вычисление циклических структур циклов с разветвлениями и вложенных циклов с выводом ответов на график.	ОПК-7 (ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3); ПКос-6 (ПКос-6.2)	Дискуссия.	2
		Лабораторная работа № 16. Создание приложения с несколькими опциями верхнего меню.	ОПК-7 (ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3); ПКос-6 (ПКос-6.2)	Дискуссия.	2



## ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 5а

### Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
<b>Раздел 1 Текстовый редактор Microsoft Word.</b>		
1.	Тема 1	Справочная система. Технологии создания и форматирования различных документов (Реализуемые компетенции УК-1.1;УК-1.3).
<b>Раздел 2 Табличный процессор Microsoft Excel.</b>		
2.	Тема2	Методы и технологии моделирования. Реализуемые компетенции ОПК-1.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2).
		Информационная модель объекта. (Реализуемые компетенции ОПК-1.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2).
<b>Раздел 3 Основы представления и обработки графических данных.</b>		
3.	Тема 3	Обзор графических программных приложений (Реализуемые компетенции ОПК-1.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2).
<b>Раздел 4 Коммуникационные технологии.</b>		
4.	Тема4	Настройка протоколов локальной компьютерной сети (Реализуемые компетенции ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ПКос-6.2).
<b>Раздел 5 Основные понятия теории программирования.</b>		
5.	Тема 5	Машинные языки программирования (Реализуемые ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ПКос-6.2).
		Системы автоматизированного создания прикладных программ, использующие принципы визуального проектирования и событийного программирования (Реализуемые компетенции ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ПКос-6.2).
<b>Раздел 6 Объектно-ориентированное программирование.</b>		
6.	Тема 6	Одномерные массивы. Массивы-матрицы. (Реализуемые компетенции ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ПКос-6.2).
		Подпрограммы. (Реализуемые компетенции ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ПКос-6.2).

## 5. Образовательные технологии

Таблица 6

### Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	
1.	Тема 1 Текстовый редактор Microsoft Word.	Л	Дискуссия, презентации.
		ЛР	Дискуссия, презентации.
2.	Тема 2 Табличный процессор Microsoft Excel.	Л	Дискуссия, презентации.
		ЛР	Дискуссия, презентации.
3.	Тема 3 Основы представления и обработки графических данных.	Л	Дискуссия, презентации.
		ЛР	

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
4.	Тема 4 Коммуникационные технологии.	Л	Дискуссия, презентации.
		ЛР	
5.	Тема 5 Основные понятия теории программирования.	Л	Дискуссия, презентации.
		ЛР	Дискуссия, презентации.
6.	Тема 6 Объектно-ориентированное программирование.	Л	Дискуссия, презентации.
		ЛР	Дискуссия, презентации.

## 6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

### 6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

#### 6.1.1 Вопросы к дискуссии по дисциплине «Информационные технологии»

1. **Вопросы к дискуссии по Разделу 1 «Текстовый редактор Microsoft Word»:**

Пользовательский интерфейс.

1. Обзор команд главного меню.
2. Справочная система. Технологии создания и форматирования различных документов.

**Вопросы к дискуссии по Разделу 2 «Табличный процессор Microsoft Excel»:**

1. Моделирование как метод познания.
2. Классификация и формы представления моделей.
3. Методы и технологии моделирования.
4. Информационная модель объекта.

**Вопросы к дискуссии по Разделу 3 «Основы представления и обработки графических данных»:**

1. Понятие о компьютерной графике.
2. Обзор графических программных приложений.

**Вопросы к дискуссии по Разделу 4 «Коммуникационные технологии»:**

1. Настройка протоколов локальной компьютерной сети.
2. Использование сети Интернет для поиска учебной и научно-технической информации.

**Вопросы к дискуссии по Разделу 5 «Основные понятия теории программирования»:**

1. Трансляция, компиляция и интерпретация.
2. Машинные языки программирования.
3. Универсальные языки программирования высокого уровня.
4. Проблемно-ориентированные языки программирования.

5. Системы автоматизированного создания прикладных программ, использующие принципы визуального проектирования и событийного программирования.

**Вопросы к дискуссии по Разделу 6 «Объектно-ориентированное программирование»:**

1. Среда и ее составляющие.
2. Компиляция, сохранение и запуск программы.
3. Тестирование и отладка логических ошибок в программе.
4. Инкапсуляция и свойства объекта.
5. Наследование.
6. Полиморфизм.
7. Типы разветвляющихся алгоритмических структур.
8. Модульный принцип программирования.
9. Подпрограммы.

Расчетно-графическая работа.

Задание: Найти и скачать данные об итогах работы водохозяйственно - мелиоративного комплекса Республики Крым в сети «Интернет» по ссылке <https://gkvod.rk.gov.ru/ru/structure/564>, проанализировать данные по объемам воды на цели орошения (млн. м<sup>3</sup> воды) по годам (начиная с 2016 г. и заканчивая 2021г.), построить методом наименьших квадратов линию тренда изменения объемов воды на цели орошения по годам и сделать выводы об изменении объемов воды на цели орошения, а также выполнить краткосрочный прогноз на следующий год.

Расчетно-графическая работа в соответствии с требованиями к печатной форме оформляется по ГОСТ 7.0.11-2011.

### **6.1.2 Вопросы к экзамену по итогам освоения дисциплины**

Вопросы к экзамену по итогам освоения дисциплины  
«Информационные технологии»:

1. Интерфейс Microsoft Word 2007. Основные элементы управления окном.
2. Набор и форматирования текстов. Различные виды вставок, таблиц. Работа с окнами.
3. Создание документа, включающего списки, таблицы, графические элементы.
4. Создание многострочного документа, ввод математических формул (MS Equation).
5. Интерфейс Microsoft Excel 2007. Основные элементы управления окном. Уровни ячеек Excel.
6. Типы данных. Форматы данных.
7. Мастер функций.
8. Встроенные функции.
9. Мастер диаграмм.
10. Типы диаграмм. Форматирование диаграмм.

11. Логические функции. Формы записи.
12. Алгоритм. Виды алгоритмов.
13. Программа.
14. Основные алгоритмические конструкции.
15. Базовые алгоритмы.
16. Этапы разработки программы.
17. Трансляция, компиляция и интерпретация.
18. Машинный язык программирования Object Pascal.
19. Универсальные языки программирования высокого уровня.
20. Проблемно-ориентированные языки программирования.
21. Системы автоматизированного создания прикладных программ, использующие принципы визуального проектирования и событийного программирования.
22. Линейная алгоритмическая структура.
23. Структуры и типы данных.
24. Переменные и константы.
25. Оператор присваивания.
26. Процедуры ввода/вывода данных.
27. Среда и ее составляющие.
28. Компиляция, сохранение и запуск программы.
29. Тестирование и отладка логических ошибок в программе.
30. Типы разветвляющихся алгоритмических структур.
31. Операторы языка для реализации разветвляющихся алгоритмических структур.
32. Примеры алгоритмов и программ.
33. Типы циклических алгоритмических структур.
34. Операторы языка для реализации циклических алгоритмических структур.
35. Примеры алгоритмов и программ.

## **6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания**

### **Критерии оценивания результатов обучения**

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине применяется традиционная система контроля и оценки успеваемости студентов.

По лабораторным работам проводится устное собеседование с преподавателем кафедры, по результатам которого ставится оценка, незачтенное задание возвращается студенту для доработки.

Таблица 7

<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все лабораторные задания, предусмотренные

	учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы. <b>Компетенции</b> , закреплённые за дисциплиной, <b>сформированы на уровне – высокий.</b>
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные лабораторные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки. <b>Компетенции</b> , закреплённые за дисциплиной, <b>сформированы на уровне – хороший (средний).</b>
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные лабораторные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы. <b>Компетенции</b> , закреплённые за дисциплиной, <b>сформированы на уровне – достаточный.</b>
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные лабораторные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. <b>Компетенции</b> , закреплённые за дисциплиной, <b>не сформированы.</b>

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1. Основная литература

1. Жигалов, О. С. Информатика : учебное пособие / О. С. Жигалов, И. П. Проворова. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 31 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171448>.
2. Дуркин, В. В. Информатика : учебно-методическое пособие / В. В. Дуркин, О. Н. Шлыкова. — Новосибирск : НГТУ, 2019. — 59 с. — ISBN 978-5-7782-3973-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152237>.

### 7.2 Дополнительная литература

1. Мировые информационные ресурсы. Интернет [Текст] : практикум для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Прикладная информатика (по областям)" и другим специальностям / под. общ. ред. д.э.н., проф. П.В. Акинина ; [В.А. Королев и др.]. - Москва : КноРус, 2008. - 255,[1] с. : ил ; 21. - Библиогр. в конце кн. (11 назв.). - 3000 экз.. - ISBN 978-5-85971-803-0 :
2. Информатика [Текст] : учебник для студентов экономических специальностей вузов / [Н. В. Макарова, Л. А. Матвеев, В. Л. Бройдо и др.] ; под ред. проф. Н. В. Макаровой. - 3-е перераб. изд. - Москва : Финансы и статистика, 2009. - 765, [2] с. : ил ; 26. - Библиогр. в конце глав. - Предм. указ.: с. 748-758. - 4000 экз.. - ISBN 978-5-279-02202-1.
3. Информатика. Практикум по технологии работы на компьютере/Под редакцией Макаровой Н.В. - 4-е изд., перераб. М.: Финансы и статистика, 2008г.

4. Культин, Н.Б. Microsoft Excel. Экспресс-курс. / Н.Б. Культин. – СПб. : БХВ-Петербург, 2004. – 208 с. : ил. - УК-580844-100экз. - ISBN 5-941572-06-9 : 52.92.

5. Информатика. Раздел : Система управления базами данных MS Access [Текст] : учеб. практикум для студ. экон. фак. / А. А. Землянский, Г. А. Кретьева, Ю. Р. Стратонович ; МСХА им. К. А. Тимирязева. Экон. фак. Каф. экон. кибернетики. - М. : "ВЗО-Сервис" Центра "Земля России" МСХА, 2000. - 64 с.

### 7.3 Нормативные правовые акты

1. 149-ФЗ Об информации, информационных технологиях и о защите информации. [Электронный ресурс]. – Режим доступа из системы ГАРАНТ (доступ свободный)
2. Федеральный закон Об электронной подписи (с изменениями на 23 июня 2016 года) . Редакция, действующая с 31 декабря 2017 года) [Электронный ресурс]. – Режим доступа из системы ГАРАНТ (доступ свободный)

### 8. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Реестр Федеральных государственных информационных систем <http://rkn.gov.ru/it/register/> (доступ свободный)
2. [http://window.edu.ru/resource/587/64587/files/Golovitsina\\_978-5-94774-847-5/Glavy1-2\\_cB847-5.pdf](http://window.edu.ru/resource/587/64587/files/Golovitsina_978-5-94774-847-5/Glavy1-2_cB847-5.pdf) (открытый доступ);
3. <https://infourok.ru/lekcii-po-discipline-informacionnie-tehnologii-v-professionalnoy-deyatelnosti-1454104.html> (открытый доступ);
4. <https://sites.google.com/site/rgpuuktnoscience/Home/lec> (открытый доступ).
5. <https://gkvod.rk.gov.ru/ru/structure/576> (открытый доступ).

### 9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Таблица 8

#### Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1	Все разделы курса	Microsoft EXCEL (пакет прикладных программ Solver) профессиональная версия	Расчетная	MICROSOFT	2007
2	Все разделы курса	Microsoft WORD	Прикладная	MICROSOFT	2007

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu/>).
2. Официальный сайт Министерства образования и науки РФ ([www.mon.gov.ru](http://www.mon.gov.ru)).
3. Официальный сайт Microsoft ([www.microsoft.com/rus/](http://www.microsoft.com/rus/)).
4. Официальный сайт «Федеральный Интернет-экзамен в сфере профессионального образования» ([www.fepo.ru](http://www.fepo.ru)).

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для реализации программы подготовки по дисциплине «Информационные технологии» перечень материально-технического обеспечения включает:

1. Специализированная мебель и оргсредства: аудитории и компьютерные классы, оборудованные посадочными местами.
2. Технические средства обучения: персональные компьютеры; мультимедийные проекторы.
3. Локальную компьютерную сеть в компьютерных классах с выходом в глобальную сеть интернет.

Кафедра располагает следующими материально-техническими ресурсами: 5 компьютерных лабораторий (общее число ПК 60 единиц), объединенных в локальную сеть с выходом в интернет, переносные проекторы и экран для показа презентаций.

Таблица 9

**Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями**

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
1	2
№29 (ул. Большая академическая, дом 44, стр. 3), ауд. 210. Учебная лаборатория, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы	Персональный компьютер 12 шт. (Инв. № 210134000001109; 210134000001110; 210134000001111; 210134000001112; 210134000001113; 210134000001114; 210134000001115; 210134000001116; 210134000001117; 210134000001118; 210134000001119; 210134000001120)
№29 (ул. Большая академическая, дом 44, стр. 3), ауд. 210. Учебная лаборатория, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для	Персональный компьютер 32 шт. (Инв. № 210134000001134; 210134000001192; 210134000001193; 210134000001194; 210134000001195; 210134000001196; 210134000001197; 410134000000590; 210134000001181;

самостоятельной работы	210134000001182; 210134000001183; 210134000001184; 210134000001185; 210134000001186; 210134000001187; 210134000001188; 210134000001189; 210134000001190; 210134000001191; 210134000001168; 210134000001169; 210134000001170; 210134000001171; 210134000001172; 210134000001173; 210134000001174; 210134000001175; 210134000001176; 210134000001177; 210134000001178; 210134000001179; 210134000001180) CNet Switch CNSN-1600 2 шт (Инв. № 410134000000196; 410134000000196) Магнитная доска 1 шт (Инв. № 210136000000112); Магнитная доска 1 шт (Инв. № 210136000000113);
Библиотека им. Н.И. Железнова (Лиственничная аллея, д. 2. к.1, ком. 133)	Читальный зал. 12 компьютерных мест с доступом в электронный каталог ЦНБ и Интернет
Комнаты самоподготовки студентов в общежитиях	

## **11. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины**

В результате изучения курса студент должен знать методы работы с офисными программными приложениями и сформировать навыки работы с прикладным программным обеспечением, а также сформировать умения ставить информационно-вычислительные задачи, правильно выбирать методы и средства для их решения.

Основной формой занятий по изучению курса являются лекционные и лабораторные занятия, самостоятельная работа студента над учебной литературой. К экзаменационной сессии студент должен выполнить и защитить все лабораторные работы. По лабораторным работам проводится устное собеседование с преподавателем кафедры, по результатам которого ставится оценка, незачтенное задание возвращается студенту для доработки.

### **Виды и формы отработки пропущенных занятий**

Студент, пропустивший занятия обязан выполнить все лабораторные работы по курсу «Информационные технологии» и изучить весь лекционный материал курса.



## 12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

На кафедре при преподавании дисциплины применяются следующие методы обучения студентов: устное изложение учебного материала, сопровождаемое показом презентационного материала лабораторных работ; самостоятельное чтение студентами учебно-методической и справочной литературы и последующей свободной дискуссии по освоенному материалу, использование иллюстративных материалов (фотографии, компьютерные презентации), демонстрируемых на современном оборудовании, опросы в интерактивном режиме; выполнение индивидуального задания студентами, метод проблемного изложения материала, как лектором, так и студентом.

Выбор методов проведения занятий обусловлен учебными целями, содержанием учебного материала, временем, отводимым на занятия. На занятиях в тесном сочетании применяется несколько методов, один из которых выступает ведущим. Он определяет построение и вид занятий.

Теоретические знания, полученные студентами при самостоятельном изучении курса по литературным источникам, закрепляются при выполнении лабораторных работ. Перед самостоятельным выполнением лабораторной работы преподаватель показывает пример решения задания в интерактивной форме с использованием мультимедийного проектора.

При выполнении лабораторного задания обращается особое внимание на выработку у студентов умения пользоваться учебно-методической литературой, грамотно выполнять и оформлять практические работы и умения выполнять отчетные документы в срок и с высоким качеством.

*Лабораторные работы* развивают научное мышление и речь студентов, позволяют проверить их знания, в связи с чем выступают важным средством достаточно оперативной обратной связи. Для успешной подготовки к практическим занятиям студенту невозможно ограничиться слушанием вводного материала. Требуется предварительная самостоятельная работа студентов по теме планируемого занятия. Не может быть и речи об эффективности занятий, если студенты предварительно не поработают над конспектом, учебником, учебным пособием, чтобы основательно овладеть теорией вопроса.

К средствам обучения по данной дисциплине относятся: речь преподавателя; технические средства обучения: магнитная доска, цветные маркеры, современное компьютерное оборудование, тематические материалы к практическим занятиям (презентации), плакаты, учебники, учебно-методические и учебные пособия.

На занятиях по дисциплине должны широко использоваться разнообразные средства обучения, способствующие более полному и правильному пониманию темы лабораторной работы.

Интерактивное обучение обеспечивает взаимопонимание, взаимодействие, взаимообогащение. Интерактивные методики ни в коем случае не заменяют лекционный материал, но способствуют его лучшему усвоению и, что особенно важно, формируют мнения, отношения, навыки поведения.

Интерактивные методы применяются как на лекциях, так и на практических занятиях.

*Презентации с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением.* Используются различные вспомогательные средств: магнитная доска, учебные пособия, видео, слайды для компьютеров и т.п. Интерактивность обеспечивается процессом последующего обсуждения.

*Дискуссия* – одна из важнейших форм коммуникации, плодотворный метод решения спорных вопросов и вместе с тем своеобразный способ познания. Дискуссия предусматривает обсуждение какого-либо вопроса или группы связанных вопросов компетентными лицами с намерением достичь взаимоприемлемого решения. Дискуссия является разновидностью спора, близка к полемике, и представляет собой серию утверждений, по очереди высказываемых участниками.

**Программу разработал (и):**

Паливец Максим Сергеевич, к.т.н., доцент

  
(подпись)

## РЕЦЕНЗИЯ

### на рабочую программу дисциплины «Информационные технологии» ОПОП ВО по направлению 35.03.11 – «Гидромелиорация», направленностей «Гидромелиорация», «Механизация гидромелиоративных работ» (квалификация выпускника – бакалавр)

Бениным Дмитрием Михайловичем, доцентом кафедры сельскохозяйственного водоснабжения, водоотведения, насосов и насосных станций ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева» кандидатом технических наук (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Информационные технологии» ОПОП ВО по направлению 35.03.11 – «Гидромелиорация», направленностей «Гидромелиорация», «Механизация гидромелиоративных работ» (бакалавриат) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре САПР и инженерных расчетов (разработчик – Палиивец Максим Сергеевич, доцент кафедры САПР и инженерных расчетов, кандидат технических наук).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Информационные технологии» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 35.03.11 – «Гидромелиорация». Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к базовой части учебного цикла – Б1.

3. Представленные в Программе цели дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 35.03.11 – «Гидромелиорация».

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Информационные технологии» закреплено 6 компетенций. Дисциплина «Информационные технологии» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

5. Общая трудоёмкость дисциплины «Информационные технологии» составляет 3 зачётных единицы (108 часов/из них практическая подготовка 4).

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Информационные технологии» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.03.11 – «Гидромелиорация» и возможность дублирования в содержании отсутствует.

7. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

8. Программа дисциплины «Информационные технологии» предполагает 12 занятий в интерактивной форме.

9. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 35.03.11 – «Гидромелиорация».

10. Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний (опрос, как в форме обсуждения отдельных вопросов, так и выступления и участие в дискуссиях, и аудиторных заданиях – лабораторных работ), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме экзамена, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины базовой части учебного цикла – Б1 ФГОС ВО направления 35.03.11 – «Гидромелиорация».

==  
за

11. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 2 источника (базовые учебники), дополнительной литературой – 5 наименований, Интернет-ресурсы – 5 источников и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 35.03.11 – «Гидромелиорация».

1,  
и.

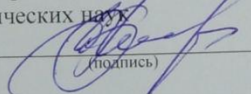
12. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Информационные технологии» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

13. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Информационные технологии».

#### ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Информационные технологии» ОПОП ВО по направлению 35.03.11 – «Гидромелиорация», направленность «Гидромелиорация», «Механизация гидромелиоративных работ» (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная Паливец Максимом Сергеевич, доцентом кафедры САПР и инженерных расчетов, кандидатом технических наук соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Бенин Дмитрий Михайлович, доцент кафедры сельскохозяйственного водоснабжения, водоотведения, насосов и насосных станций ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», кандидат технических наук

  
(подпись)

« 17 » августа 2021 г.