

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

УТВЕРЖДАЮ
Директор института ХТИ
Ястребинский Р.Н.
«17» мая 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)

Компьютерное сопровождение профессиональной деятельности
направление подготовки (специальность):

Направление 20.03.02 Природообустройство и водопользование

Направленность программы (профиль, специализация):

Природообустройство

Квалификация

бакалавр

Форма обучения


очная

Институт Химико-технологический
Кафедра Промышленной экологии

Белгород 2021


Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование, утвержденного Министерством науки и высшего образования Российской Федерации 26 мая 2020 года, приказ №685.
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2021 году.

Составитель (составители): канд.техн.наук, доц.  (Н.Ю. Кирюшина)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры промышленной экологии

« 13 » мая 2021 г., протокол № 10


Заведующий кафедрой: д-р.техн.наук, проф.  (С.В. Свергузова)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа согласована с выпускающей(ими) кафедрой(ами) промышленной экологии

Заведующий кафедрой: д-р.техн.наук, проф.  (С.В. Свергузова)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

«15» мая 2021 г., протокол № 9

Председатель канд. техн. наук, доц.  (Л.А. Порожнюк)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-3 Способен использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования	ОПК-3.1 Использует информационные технологии и методы измерительной и вычислительной техники	В результате изучения раздела студент должен Знать: особенности и возможности информационных технологий и методы измерительной и вычислительной техники в сфере природообустройства Уметь: работать с измерительной и вычислительной техникой при реализации практических задач в области природообустройства Владеть: навыками работы с информационными системами, измерительной и вычислительной техникой при реализации практических задач в области природообустройства
		ОПК-3.2 Владеет информационными технологиями, методами измерительной и вычислительной техники и применяет в профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования	В результате изучения раздела студент должен Знать: особенности применения в сфере природообустройства технологий и методов измерительной и вычислительной техники Уметь: осуществлять поиск информации и проводить работу в сфере природообустройства с применением измерительной и вычислительной техники Владеть: информационными технологиями, методами измерительной и

			вычислительной техники в сфере природообустройства
	ОПК-6 Способен понимать принципы работы информационных технологий, использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования	ОПК-6.1. Понимает принципы получения информации, ее обработки и анализа для информационно-аналитической поддержки и принятия профессиональных решений	В результате изучения раздела студент должен Знать: принципы получения информации, ее обработки и анализа для реализации задач в сфере природообустройства Уметь: принимать профессиональные решения в сфере природообустройства Владеть: навыками использования измерительной и вычислительной техники, информационно-коммуникационных технологий в сфере природообустройства
		ОПК-6.2 Использует современные тенденции развития измерительной и вычислительной техники, информационно-коммуникационных технологий, программных продуктов при решении типовых профессиональных задач в области природообустройства и водопользования	В результате изучения раздела студент должен Знать: принципы получения информации, ее обработки и анализа для реализации задач в сфере природообустройства Уметь: решать типовые профессиональных задач в области природообустройства и водопользования с использованием современных тенденций развития измерительной и вычислительной техники, информационно-коммуникационных технологий, программных продуктов Владеть: навыками использования вычислительной техники, информационно-коммуникационных технологий, программных продуктов в сфере природообустройства
Профессиональные компетенции	ПК-6 Способен организовывать работу и управлять деятельностью объектов природообустройства и водопользования в соответствие с проектной документацией, нормативными требованиями и стандартами	ПК-6.1. Разрабатывает технологические регламенты, мероприятия по осуществлению технологических процессов водоотведения, очистки сточных вод и обработки осадка	В результате изучения раздела студент должен Знать: технологические регламенты, мероприятия по осуществлению технологических процессов водоотведения, очистки сточных вод и обработки осадка Уметь: применять полученные знания в сфере компьютерного сопровождения

	учетом применения энерго- и ресурсосберегающих технологий		<p>профессиональной деятельности при разработке технологических регламентов, мероприятий по осуществлению технологических процессов водоотведения, очистки сточных вод и обработки осадка</p> <p>Владеть: навыками использования вычислительной техники, информационно-коммуникационных технологий, программных продуктов при проведении мероприятия по осуществлению технологических процессов водоотведения, очистки сточных вод и обработки осадка</p>
		ПК-6.2 Проводит инженерно-экологические изыскания, организует мелиорационные и рекультивационные работы	<p>В результате изучения раздела студент должен</p> <p>Знать: принципы проведения инженерно-экологических изысканий, организации мелиорационных и рекультивационных работ</p> <p>Уметь: применять полученные знания в сфере компьютерного сопровождения профессиональной деятельности при проведении инженерно-экологических изысканий, организации мелиорационных и рекультивационных работ</p> <p>Владеть: навыками использования вычислительной техники, информационно-коммуникационных технологий, программных продуктов при проведении инженерно-экологических изысканий</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Компетенция ОПК-3 Способен использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Информатика
2	Метрология, стандартизация и сертификация
3	Компьютерная графика
4	Компьютерное сопровождение профессиональной деятельности

2. Компетенция ОПК-6 Способен понимать принципы работы информационных технологий, использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Информатика
2	Компьютерная графика
3	Компьютерное сопровождение профессиональной деятельности
4	Учебная ознакомительная практика
5	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика

3. Компетенция ПК-6 Способен организовывать работу и управлять деятельностью объектов природообустройства и водопользования в соответствии с проектной документацией, нормативными требованиями и стандартами с учетом применения энерго- и ресурсосберегающих технологий

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Компьютерное сопровождение профессиональной деятельности
2	Очистка природных и сточных вод
3	Почвоведение
4	Мелиорация, рекультивация и охрана земель
5	Гидравлика природоохранных сооружений
6	Патентоведение
7	Охрана интеллектуальной собственности
8	Водохозяйственные системы и водопользование
9	Инженерные системы водоснабжения и водоотведения
10	Производственная преддипломная практика

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единиц, 108 часов.

Форма промежуточной аттестации - зачет

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 7
Общая трудоемкость дисциплины, час	108	108
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	53	53
лекции	17	17
лабораторные		
практические	34	34
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	2	2

Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:	55	55
Курсовой проект		
Курсовая работа		
Расчетно-графическое задание		
Индивидуальное домашнее задание		
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	55	55
Зачет	-	-

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем Курс __4__ Семестр __7__

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
1. Введение. Информация в компьютерных технологиях					
	Тема 1. Понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Классификация информации по разным принципам. Формы представления информации. Свойства информации. Представление и организация данных в ПК. Понятие кодирования информации. Унификация данных. Источники информации. Методы поиска информации. Автоматизированные системы сбора информации.	4	8		13
2. Классификация программного обеспечения					
	Виды программного обеспечения по назначению. Краткая характеристика классификационных групп. Инструментальное и прикладное ПО. Системное ПО. История развития операционных систем. Основные характеристики ОС. Служебное ПО: драйверы, утилиты, антивирусные пакеты.	4	8		13
3. Информационное обеспечение управления природными ресурсами					
	Российские и международные Интернет-ориентированные информационные системы в области экологии и природообустройства. Основные функции системы управления, направленной на рациональное использование	5	10		15

	природных ресурсов. Информационное обеспечение природоохранной деятельности. Формирование государственной политики в области информационного обеспечения природоохранной деятельности. Современные компьютерные и информационные технологии в области экологии и природообустройства. Информационные ресурсы организаций, органов управления, контроля и надзора в сфере экологии и природообустройства. Использование в профессиональной деятельности информационно-справочных, поисковых и нормативно-правовых систем. Использование сети Интернет, как источника информации по проблемам и охраны окружающей среды.				
4. Программные средства серии «Эколог»					
	Расчет объемов и показателей выбросов, сбросов, парниковых газов, шумового воздействия, разработка СЗЗ, нормативов образования отходов в соответствии с актуальными требованиями Российского законодательства и проверяющих организаций с применением программных средств серии «Эколог»	4	8		13
		17	34		55

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
семестр № 7				
1	Введение. Информация в компьютерных технологиях.	Опрос и дискуссия по лекциям. Представление докладов и презентаций. Особенности оформления материала с использованием программных продуктов «Microsoft Office»	8	8
2	Классификация программного обеспечения	Опрос и дискуссия по лекциям. Тестирование. Представление докладов и презентаций. Применение Microsoft Excel для решения экологических задач. Построение графиков математических функций в Excel	8	8
3	Информационное обеспечение управления природными ресурсами.	Поиск информации в Интернете. Работа с поисковыми системами. Анализ специализированных информационных систем в области экологии и охраны природы. Публикация информации в Интернет.	10	10
4	Программные средства серии «Эколог»	Расчет загрязняющих веществ с помощью ПО «АТП-Эколог», «Котельные», «Сварка», «Полигоны ТБО». Расчет шумового воздействия с	8	8

		помощью ПО «Эколог-Шум». Расчёт рассеивания загрязняющих веществ с помощью программы УПРЗА Эколог.		
			34	34

4.3. Содержание лабораторных занятий

Не предусмотрено учебным планом.

4.4. Содержание курсового проекта/работы

Не предусмотрено учебным планом.

4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий

Не предусмотрено учебным планом.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Реализация компетенций

1. Компетенция ОПК-3 Способен использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-3.1 Использует информационные технологии и методы измерительной и вычислительной техники	Оценивание выполнения практических заданий Тестирование Представление докладов и презентаций Зачет
ОПК-3.2 Владеет информационными технологиями, методами измерительной и вычислительной техники и применяет в профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования	Оценивание выполнения практических заданий Тестирование Представление докладов и презентаций Зачет

2. Компетенция ОПК-6 Способен понимать принципы работы информационных технологий, использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-6.1 Понимает принципы получения информации, ее обработки и анализа для информационно-аналитической поддержки и принятия профессиональных решений	Оценивание выполнения практических заданий Тестирование Представление докладов и презентаций Зачет
ОПК-6.2 Использует современные тенденции развития измерительной и вычислительной техники, информационно-коммуникационных технологий,	Оценивание выполнения практических заданий Тестирование Представление докладов и презентаций Зачет

программных продуктов при решении типовых профессиональных задач в области природообустройства и водопользования	
--	--

2. Компетенция ПК-6 Способен организовывать работу и управлять деятельностью объектов природообустройства и водопользования в соответствии с проектной документацией, нормативными требованиями и стандартами с учетом применения энерго- и ресурсосберегающих технологий

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-6.1 Разрабатывает технологические регламенты, мероприятия по осуществлению технологических процессов водоотведения, очистки сточных вод и обработки осадка	Оценивание выполнения практических заданий Тестирование Представление докладов и презентаций Зачет
ПК-6.2 Проводит инженерно-экологические изыскания, организует мелиорационные и рекультивационные работы	Оценивание выполнения практических заданий Тестирование Представление докладов и презентаций Зачет

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для зачета

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Введение. Информация в компьютерных технологиях (ОПК-3)	1. Раскройте особенности понятия информация. Какими свойствами путями применения и распространение информации. 2. Передача информации (носители информации, передача информации, защита). 3. Направления информационного обеспечения природоохранной деятельности. 4. Формирование государственной политики в области информационного обеспечения природоохранной деятельности. 5. Развитие методических представлений об информационном обеспечении природоохранной деятельности.
2	Классификация программного обеспечения (ОПК-6)	6. Пакеты прикладных программ природоохранной направленности и сферы деятельности как инструмент управления предприятием. 7. Экологические информационные системы для предприятий. 8. Место информационного обеспечения в системе экологического мониторинга. 9. Разработка эффективной, многоцелевой информационной автоматизированной системы. 10. Геоинформационные системы. 11. Информационные ресурсы и технологии в сфере природообустройства. 12. Принципы использования информационных ресурсов, их виды и назначение. 13. Области применения информационных технологий в природообустройства. 14. Виды и назначение компьютерных справочно-правовых систем и информационно-поисковых систем. 15. Структурированные запросы и поиск информации. 16. Методология, принципы организации сбора, хранения и обработки информации, состав информационного обеспечения в

		<p>сфере природообустройства.</p> <p>17. Правовые вопросы использования коммерческих и некоммерческих компьютерных и информационных технологий в области природообустройства.</p> <p>18. Основные нормативно-правовые документы в области природообустройства, охраны окружающей среды в РФ, реализованные в программном обеспечении и информационных технологиях.</p> <p>19. Базы данных в глобальной сети Интернет.</p> <p>20. Технологии подготовки и обработки текстовых документов и графических материалов с использованием современных компьютерных и информационных технологий.</p>
3	Информационное обеспечение управления природными ресурсами (ОПК-3)	<p>21. Программные средства решения практических задач в природно-технических комплексах и системах.</p> <p>22. Информационные технологии для сбора данных о состоянии окружающей среды.</p> <p>23. Перспективы развития компьютерных и информационных технологий в решении практических задач в области обеспечения природообустройства.</p> <p>24. Российские и международные Интернет-ориентированные информационные системы в области экологии и природообустройства.</p>
4	Программные средства серии «Эколог» (ПК 6)	<p>25. Расчет объемов и показателей выбросов с применением программных средств серии «Эколог»</p> <p>26. Расчет объемов и показателей шумового воздействия с применением программных средств серии «Эколог»</p> <p>27. Проведение расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в соответствии с актуальными требованиями Российского законодательства и проверяющих организаций.</p>

5.2.2. Перечень контрольных материалов для защиты курсового проекта/ курсовой работы

Не предусмотрено учебным планом.

5.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре

Текущий контроль осуществляется в течение семестра в форме выполнения практических работ, тестирования. Контрольные задания построены по принципу от простого к сложному.

Типовые задания для практических работ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	Задание
семестр № <u>1</u>			
1	Введение. Информация в компьютерных технологиях (ОПК-3)	Представление докладов и презентаций.	<p>Запустите программу для создания презентаций: Пуск – Программы – Microsoft Office - Microsoft Power Point.</p> <p>Для создания нового слайда можно пользоваться одним из следующих методов:</p> <p>Меню Вставка - Создать слайд.</p> <p>Кнопка Новый слайд на стандартной панели инструментов.</p>

		<p>Кнопка Создать слайд на панели форматирования. Горячие клавиши Ctrl+M. Создайте презентацию из десяти слайдов с информацией, выданной преподавателем. В ходе работы необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> - установить фон слайда; - изменить размер шрифта; - добавить таблицу; - добавить рисунок; - вставить нумерацию слайдов; - настроить демонстрацию презентации на автоматический показ слайдов.
	<p>Особенности оформления материала с использованием программных продуктов «Microsoft Office».</p>	<p>Скопируйте в свою личную папку КонтрольТекст и выполните приведенные ниже задания. Выделите весь текст файла, выполнив команду Главная/Выделить/Выделить все. Установите указанные ниже параметры шрифта, используя диалоговое окно «Шрифт». Для вызова диалогового окна выполните команду Главная/Шрифт или выделите нужный текст и щелкните правой кнопкой. В появившемся списке контекстного меню выберите команду Шрифт: шрифт— Times New Roman; начертание —обычный; размер шрифта —14. Установите указанные ниже параметры абзаца, используя диалоговое окно «Абзац», для вызова которого выполните команду Главная/Абзац или выберите Абзац в списке контекстного меню: выравнивание — по ширине; первая строка отступ — 2; межстрочный интервал точно — 17.</p> <p>Установка автоматического режима переноса слов Выделите весь текст и задайте команду Макет/Расстановка переносов/Авто.</p> <p>Установка параметров страницы Используя возможности команды Макет/Поля/Настраиваемые поля, установите для текста документа следующие поля: Зеркальные поля: верхнее —2,54; внутри —3,18; нижнее — 2,54; снаружи — 2,54.</p> <p>Работа с колонтитулами Установите для данного документа отдельно колонтитулы четных, нечетных страниц и колонтитулы первой страницы. В этом случае задайте команду Макет/Поля/Настраиваемые поля. Далее в диалоговом окне «Параметры страницы» выберите вкладку Источник</p>

			<p>бумаги и установите галочки в соответствующих полях.</p> <p>Если в тексте уже установлены колонтитулы, то для внесения изменений в колонтитул щелкните мышкой дважды в области колонтитула и внесите нужные исправления. Чтобы из поля колонтитула попасть снова в поле документа, щелкните дважды в области документа.</p> <p>Отделите верхний колонтитул от основного текста жирной горизонтальной чертой. Для этого войдите двойным щелчком мыши в область верхнего колонтитула и выполните команду Главная /Нижняя граница</p> <p>Создание маркированных списков</p> <p>Текст, выданный преподавателем, оформите в виде маркированного списка. Для этого выполните следующие действия:</p> <p>выделите нужный фрагмент текста;</p> <p>команда Главная/Абзац/Маркеры и выберите любой маркер.</p> <p>Создание нумерованных списков</p> <p>Текст, выданный преподавателем, оформите в виде нумерованного списка. Для этого выполните следующие действия:</p> <p>выделите нужный фрагмент текста;</p> <p>команда Главная/Абзац/ Нумерация и выберите любой вид нумерации.</p>
2	Классификация программного обеспечения (ОПК-6)	Представление докладов и презентаций.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обзор программных продуктов в области охраны окружающей среды в Российской Федерации. 2. Обзор программных продуктов в области охраны окружающей среды за рубежом. 3. Обзор Интернет-ресурсов в области экологии, природопользования и охраны природы в Российской Федерации. 4. Обзор Интернет-ресурсов в области экологии, природопользования и охраны природы за рубежом. 5. Особенности графического представления результатов расчетов. 6. Эффекты анимации при представлении информации. 7. Использование возможностей Internet в профессиональной деятельности.
		Применение Microsoft Excel для решения экологических задач.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Для запуска электронной таблицы персонального компьютера необходимо выполнить команды Пуск – Программы –MS Excel. 2. Каждая задача решается в отдельной строке электронной таблицы, в ячейки которой вносятся только числа. Число с десятичной дробью набирается на калькуляторе клавиатуры. 3. Для решения задачи необходимо в свободную ячейку используемой строки таблицы ввести формулу, которая начинается со знака равенства (=). Затем в формулу вводятся адреса ячеек, в которых расположены числа, вносимые в формулу.

			<p>Адрес ячейки можно написать латинскими символами или щелкнуть по нужной ячейке левой клавишей мыши (адрес внесется в формулу автоматически). Знаки деления (/), умножения (*), сложения (+) и вычитания (-) вводятся в формулу с помощью калькулятора.</p> <p>4. Исправления в содержимое ячеек можно вносить, используя строку формул.</p> <p>5. Чтобы получить окончательный результат, надо нажать клавишу Enter:</p> <table><tr><td></td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td></tr><tr><td>1</td><td>42</td><td>0.02</td><td></td><td></td><td></td><td>=a1*b1</td></tr><tr><td>2</td><td>42</td><td>0.02</td><td>20</td><td></td><td></td><td>=a2*b2*c2</td></tr><tr><td>3</td><td>42</td><td>0.02</td><td>20</td><td></td><td></td><td>=a3-a3*b3*c3</td></tr><tr><td>4</td><td>344</td><td>200</td><td></td><td></td><td></td><td>=a4-b4</td></tr><tr><td>5</td><td>365</td><td>250</td><td>45</td><td></td><td></td><td>=a5-b5-c5</td></tr><tr><td>6</td><td>1000</td><td>320</td><td></td><td></td><td></td><td>=a6/b6</td></tr><tr><td>7</td><td>360</td><td>720</td><td>24</td><td>8</td><td></td><td>=a7/c7*d7+b7/c7*(c7-d7)</td></tr></table>		A	B	C	D	E	F	1	42	0.02				=a1*b1	2	42	0.02	20			=a2*b2*c2	3	42	0.02	20			=a3-a3*b3*c3	4	344	200				=a4-b4	5	365	250	45			=a5-b5-c5	6	1000	320				=a6/b6	7	360	720	24	8		=a7/c7*d7+b7/c7*(c7-d7)
	A	B	C	D	E	F																																																					
1	42	0.02				=a1*b1																																																					
2	42	0.02	20			=a2*b2*c2																																																					
3	42	0.02	20			=a3-a3*b3*c3																																																					
4	344	200				=a4-b4																																																					
5	365	250	45			=a5-b5-c5																																																					
6	1000	320				=a6/b6																																																					
7	360	720	24	8		=a7/c7*d7+b7/c7*(c7-d7)																																																					
3	Информационное обеспечение управления природными ресурсами (ОПК-3)	Поиск информации в Интернете. Работа с поисковыми системами. Анализ специализированных информационных систем в области экологии и охраны природы.	<p>Используя бесплатную онлайн - версию информационно - справочной системы «КонсультантПлюс», выполните поиск и работу с документами. Используя «Карточку поиска» найдите документы по известным данным. Скопируйте таблицу в новый файл и заполните ее в электронном виде.</p> <p>Откройте документ, содержащий Конституцию РФ. Изучите все возможности работы с документом, предоставляемые системой.</p> <p>Закажите недоступный в рабочее время документ на свою электронную почту.</p>																																																								
4	Программные средства серии «Эколог» (ПК 6)	Работа с помощью специализированного программного обеспечения	Изучите принципы работы в специализированных программах. Соберите исходные данные, которые вам потребуются для расчета загрязняющих веществ. Заполните все окна в программе, произведите расчет и сформируйте отчет согласно проведенных расчетов.																																																								

Типовые варианты тестов для текущего контроля в семестре

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	Задание
семестр № <u>1</u>			
1	Введение. Информация в компьютерных технологиях (ОПК-3)	Совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи данных для получения информации нового качества о состоянии	а) информационная технология; б) информационная система; в) программа управленческих отчётов; г) информационное обеспечение.

		объекта -	
		Какое сочетание клавиш отвечает за копирование в буфер обмена?	а) Ctrl+Alt+Del; б) Ctrl+Ins; в) Ctrl+C; г) Shift+Ins.
		Какое расширение имеет файл презентации?	а) *.txt; б) *.ppt, *.pptx, *.odp; в) *.doc, *.docx, *.odt; г) *.bmp.
		Список – конфеты – мармелад – шоколад – вафли в MS Word называется:	а) нумерованным; б) маркированным; в) правильным; г) многоуровневым.
		База данных — это...	а) любой текстовый файл; б) организованная структура для хранения информации; в) любая информация, представленная в табличной форме; г) любая электронная таблица
2	Классификация программного обеспечения (ОПК-6)	Выберите правильный ответ, который является продолжением фразы: «Текстовый редактор – это программа, предназначенная для ...»	а) создания, редактирования и форматирования текстовой информации; б) работы с изображениями в процессе создания игровых программ; в) управления ресурсами ПК при создании документов; г) автоматического перевода с символических языков в машинные коды.
		База данных — это...	а) любой текстовый файл; б) организованная структура для хранения информации; в) любая информация, представленная в табличной форме; г) любая электронная таблица
		Для чего предназначено системное программное обеспечение?	а) для управления работой компьютера; б) для организации удобной системы размещения программ на диске; в) для работы устройства системного блока компьютера; г) всё из перечисленного верно; д) нет правильного ответа.
		Лицензия на программное обеспечение - это	а) документ, определяющий порядок использования программного обеспечения, защищенного авторским правом; б) документ, определяющий порядок распространения программного обеспечения, защищенного авторским правом;

			<p>в) документ, определяющий порядок использования и распространения программного обеспечения, защищенного авторским правом;</p> <p>г) документ, определяющий порядок использования и распространения программного обеспечения, незащищенного авторским правом;</p> <p>д) нет правильного ответа.</p>
		Программный продукт PowerPoint, являющийся частью Microsoft Office, относится к информационным технологиям вида	<p>а) мультимедийные системы;</p> <p>б) многоуровневые ИТ;</p> <p>в) экспертной поддержки;</p> <p>г) ИТ страховой деятельности.</p>
3	Информационное обеспечение управления природными ресурсами (ОПК-3)	Пример справочно-поисковой системы	<p>а) Microsoft Office Professional;</p> <p>б) Cinema 4D;</p> <p>в) 7-Zip;</p> <p>г) КонсультантПлюс.</p>
		Основным источником получения информации для включения ее в информационные банки системы Консультант Плюс являются:	<p>а) органы власти и управления на основании договоров об информационном обмене;</p> <p>б) официальные источники публикаций;</p> <p>в) любые СМИ;</p> <p>г) сотрудники органов власти и управления на основе личных контактов.</p>
		Систему Консультант Плюс можно вызвать следующим способом:	<p>а) через папку «Мои документы»;</p> <p>б) через пиктограмму «Мой компьютер»;</p> <p>в) через ярлык «Консультант Плюс» на рабочем столе;</p> <p>г) через меню «Программы» либо используя ярлык «Консультант Плюс» на рабочем столе.</p>
		Поле Тематика в системе Консультант Плюс позволяет искать документ:	<p>а) по номеру;</p> <p>б) по области применения документа;</p> <p>в) по названию документа;</p> <p>г) по статусу документа.</p>
		Назовите достоинство справочно-правовых систем	<p>а) удобный интерфейс;</p> <p>б) возможность составления отчетов;</p> <p>в) наличие русификатора;</p> <p>г) быстрый поиск документов и их фрагментов.</p>
4	Программные средства серии	Программа АЗС-Эколог	<p>а) рассчитать выбросы от автозаправочной станции;</p> <p>б) рассчитать объем сточных вод предприятий лако-</p>

	«Эколог» (ПК 6)	позволяет	красочной промышленности; в) провести инвентаризацию предприятия.
		Программа ПДВ-Эколог позволяет	а) рассчитать выбросы от автозаправочной станции; б) произвести расчет выбросов загрязняющих веществ; в) рассчитать шум от автотранспорта.
		Программа Паспорт отхода позволяет	а) рассчитать класс опасности отходов; б) произвести расчет выбросов загрязняющих веществ; в) произвести расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду.
		Форма 2-ОС	а) рассчитать класс опасности отходов; б) произвести расчет выбросов загрязняющих веществ; в) включает отчет 2-ОС «Сведения о выполнении водохозяйственных и водоохранных работ на водных объектах».
		Программа Парниковые газы позволяет	а) рассчитать класс опасности отходов; б) определить количественное определение объема выбросов парниковых газов; в) включает отчет 2-ОС «Сведения о выполнении водохозяйственных и водоохранных работ на водных объектах».

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме зачета используется следующая шкала оценивания: зачтено, не зачтено.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
ОПК-3 Способен использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования.	
Знания	Знание терминов, понятий, основных характеристик
	Объем освоенного материала
	Полнота ответов на вопросы
	Четкость изложения и интерпретации знаний
Умения	Творчески использует измерительную и вычислительную технику при решении типовых практических задач в области компьютерного сопровождения профессиональной деятельности
	Умение производить расчеты, опираясь на информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования
	Качественно оформляет (презентует) выполнение заданий
Навыки	Навыки решения стандартных задач
	Навыки поиска информации из различной учебной и научной литературы
	Анализ и обоснование результатов выполненных заданий с учетом современных научных представлений
	Представляет полученные результаты посредством оформления записей, пояснительных записок, отчетов.

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	не зачтено	зачтено

Знание терминов, понятий, основных характеристик	Не знает терминов, понятий, норм и особенностей компьютерного сопровождения профессиональной деятельности	Знает некоторые термины, понятия, нормы и особенности компьютерного сопровождения профессиональной деятельности
Объем освоенного материала	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей
Полнота ответов на вопросы	Не дает ответы на большинство вопросов	Дает неполные ответы на все вопросы
Четкость изложения и интерпретации знаний	Не способен изложить и интерпретировать знания в области компьютерного сопровождения профессиональной деятельности	Излагает и интерпретирует некоторые знания в области компьютерного сопровождения профессиональной деятельности

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	не зачтено	зачтено
Творчески использует измерительную и вычислительную технику при решении типовых практических задач в области компьютерного сопровождения профессиональной деятельности	Не может творчески использовать измерительную и вычислительную технику при решении типовых практических задач в области компьютерного сопровождения профессиональной деятельности	Может творчески использовать измерительную и вычислительную технику при решении типовых практических задач в области компьютерного сопровождения профессиональной деятельности, но допускает ошибки
Умение производить расчеты, опираясь на информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования	Не умеет производить расчеты, опираясь на информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования	Умеет производить расчеты, опираясь на информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования, но допускает ошибки
Качественно оформляет (презентует) выполнение заданий	Не умеет качественно оформлять выполнение заданий	Умеет оформлять выполнение некоторых заданий

Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	не зачтено	зачтено
Навыки решения стандартных задач	Не владеет навыками решения стандартных задач в области компьютерного сопровождения профессиональной деятельности	Владеет некоторыми навыками решения стандартных задач в области компьютерного сопровождения профессиональной деятельности
Навыки поиска информации из различной учебной и научной литературы	Не владеет навыками работы с поисковыми системами, базами	Владеет некоторыми навыками работы с

	данных, текстовыми редакторами	поисковыми системами, базами данных, текстовыми редакторами
Анализ и обоснование результатов выполненных заданий в области компьютерного сопровождения профессиональной деятельности	Не владеет навыками анализа и обоснования результатов выполненных заданий в области компьютерного сопровождения профессиональной деятельности	Владеет некоторыми навыками анализа и обоснования результатов выполненных заданий в области компьютерного сопровождения профессиональной деятельности
Представляет полученные результаты посредством составления отчетов, оформления записей, пояснительных записок, отчетов.	Не владеет навыками представления полученных результатов посредством составления отчетов, оформления записей, пояснительных записок, отчетов	Владеет некоторыми навыками представления полученных результатов посредством составления отчетов, оформления записей, пояснительных записок, отчетов

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
ОПК-6 Способен понимать принципы работы информационных технологий, использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования.	
Знания	Знание терминов, понятий, основных характеристик
	Объем освоенного материала
	Полнота ответов на вопросы
	Четкость изложения и интерпретации знаний
Умения	Понимает принципы работы информационных технологий, использует измерительную и вычислительную технику в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования.
	Умение производить расчеты, опираясь на информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования.
	Качественно оформляет (презентует) выполнение заданий
Навыки	Навыки решения стандартных задач
	Навыки поиска информации из различной учебной и научной литературы
	Анализ и обоснование результатов выполненных заданий с учетом современных научных представлений
	Представляет полученные результаты посредством оформления записей, пояснительных записок, отчетов.

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	не зачтено	зачтено
Знание терминов, понятий, основных характеристик	Не знает терминов, понятий, норм и особенностей компьютерного сопровождения профессиональной деятельности	Знает некоторые термины, понятия, нормы и особенности компьютерного сопровождения профессиональной деятельности
Объем освоенного материала	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей

Полнота ответов на вопросы	Не дает ответы на большинство вопросов	Дает неполные ответы на все вопросы
Четкость изложения и интерпретации знаний	Не способен изложить и интерпретировать знания в области компьютерного сопровождения профессиональной деятельности	Излагает и интерпретирует некоторые знания в области компьютерного сопровождения профессиональной деятельности

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	не зачтено	зачтено
Понимает принципы работы информационных технологий, использует измерительную и вычислительную технику в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования.	Не понимает принципы работы информационных технологий, использует измерительную и вычислительную технику в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования.	Понимает принципы работы информационных технологий, использует измерительную и вычислительную технику в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования, но допускает ошибки
Умение производить расчеты, опираясь на информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования.	Не умеет производить расчеты, опираясь на информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования.	Умеет производить расчеты, опираясь на информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования., но допускает ошибки
Качественно оформляет (презентует) выполнение заданий	Не умеет качественно оформлять выполнение заданий	Умеет оформлять выполнение некоторых заданий

Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	не зачтено	зачтено
Навыки решения стандартных задач	Не владеет навыками решения стандартных задач в области компьютерного сопровождения профессиональной деятельности	Владеет некоторыми навыками решения стандартных задач в области компьютерного сопровождения профессиональной деятельности
Навыки поиска информации из различной учебной и научной литературы	Не владеет навыками работы с поисковыми системами, базами данных, текстовыми редакторами	Владеет некоторыми навыками работы с поисковыми системами, базами данных, текстовыми редакторами
Анализ и обоснование результатов выполненных заданий в области компьютерного сопровождения профессиональной	Не владеет навыками анализа и обоснования результатов выполненных заданий в области компьютерного сопровождения профессиональной деятельности	Владеет некоторыми навыками анализа и обоснования результатов выполненных заданий в области компьютерного сопровождения

деятельности		профессиональной деятельности
Представляет полученные результаты посредством составления отчетов, оформления записей, пояснительных записок, отчетов.	Не владеет навыками представления полученных результатов посредством составления отчетов, оформления записей, пояснительных записок, отчетов	Владеет некоторыми навыками представления полученных результатов посредством составления отчетов, оформления записей, пояснительных записок, отчетов

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
ПК-6 Способен организовывать работу и управлять деятельностью объектов природообустройства и водопользования в соответствие с проектной документацией, нормативными требованиями и стандартами с учетом применения энерго- и ресурсосберегающих технологий	
Знания	Знание терминов, понятий, основных характеристик
	Объем освоенного материала
	Полнота ответов на вопросы
	Четкость изложения и интерпретации знаний
Умения	Способен организовывать работу и управлять деятельностью объектов природообустройства и водопользования
	Умение производить расчеты в соответствие с проектной документацией, нормативными требованиями и стандартами с учетом применения энерго- и ресурсосберегающих технологий.
	Качественно оформляет (презентует) выполнение заданий
Навыки	Навыки решения стандартных задач
	Навыки поиска информации из различной учебной и научной литературы
	Анализ и обоснование результатов выполненных заданий с учетом современных научных представлений
	Представляет полученные результаты посредством оформления записей, пояснительных записок, отчетов.

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	не зачтено	зачтено
Знание терминов, понятий, основных характеристик	Не знает терминов, понятий, норм и особенностей компьютерного сопровождения профессиональной деятельности	Знает некоторые термины, понятия, нормы и особенности компьютерного сопровождения профессиональной деятельности
Объем освоенного материала	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей
Полнота ответов на вопросы	Не дает ответы на большинство вопросов	Дает неполные ответы на все вопросы
Четкость изложения и интерпретации знаний	Не способен изложить и интерпретировать знания в области компьютерного сопровождения профессиональной деятельности	Излагает и интерпретирует некоторые знания в области компьютерного сопровождения профессиональной деятельности

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	не зачтено	зачтено
Способен организовывать работу и управлять деятельностью объектов природообустройства и водопользования	Не способен организовывать работу и управлять деятельностью объектов природообустройства и водопользования.	Способен организовывать работу и управлять деятельностью объектов природообустройства и водопользования, но допускает ошибки
Умение производить расчеты в соответствие с проектной документацией, нормативными требованиями и стандартами с учетом применения энерго- и ресурсосберегающих технологий	Не умеет производить расчеты в соответствие с проектной документацией, нормативными требованиями и стандартами с учетом применения энерго- и ресурсосберегающих технологий.	Умение производить расчеты в соответствие с проектной документацией, нормативными требованиями и стандартами с учетом применения энерго- и ресурсосберегающих технологий, но допускает ошибки
Качественно оформляет (презентует) выполнение заданий	Не умеет качественно оформлять выполнение заданий	Умеет оформлять выполнение некоторых заданий

Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	не зачтено	зачтено
Навыки решения стандартных задач	Не владеет навыками решения стандартных задач в области компьютерного сопровождения профессиональной деятельности	Владеет некоторыми навыками решения стандартных задач в области компьютерного сопровождения профессиональной деятельности
Навыки поиска информации из различной учебной и научной литературы	Не владеет навыками работы с поисковыми системами, базами данных, текстовыми редакторами	Владеет некоторыми навыками работы с поисковыми системами, базами данных, текстовыми редакторами
Анализ и обоснование результатов выполненных заданий в области компьютерного сопровождения профессиональной деятельности	Не владеет навыками анализа и обоснования результатов выполненных заданий в области компьютерного сопровождения профессиональной деятельности	Владеет некоторыми навыками анализа и обоснования результатов выполненных заданий в области компьютерного сопровождения профессиональной деятельности
Представляет полученные результаты посредством составления отчетов, оформления записей, пояснительных записок, отчетов.	Не владеет навыками представления полученных результатов посредством составления отчетов, оформления записей, пояснительных записок, отчетов	Владеет некоторыми навыками представления полученных результатов посредством составления отчетов, оформления записей, пояснительных записок, отчетов

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Материально-техническое обеспечение

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации и самостоятельной работы	Специализированная мебель. Мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук или компьютер
2	Учебная аудитория для проведения практических занятий	Специализированная мебель. Компьютеры на базе процессоров Intel или AMD.
3	Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы	Специализированная мебель. Компьютерная техника подключенная к сети Интернет, имеющая доступ в электронную информационную образовательную среду, автоматизированный экран, доска
4	Методический кабинет	Специализированная мебель. Мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук или компьютер

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1	Microsoft Windows 10 Корпоративная	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017
2	Microsoft Office Professional Plus 2016	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023
3	Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition»	Сублицензионный договор № 102 от 24.05.2018. Срок действия лицензии до 19.08.2020 Гражданско-правовой Договор (Контракт) № 27782 «Поставка продления права пользования (лицензии) Kaspersky Endpoint Security от 03.06.2020. Срок действия лицензии 19.08.2023 г.
4	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
5	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения

6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

6.3.1. Основная литература

1. Спиридонов, О. В. Современные офисные приложения: учебное пособие / О. В. Спиридонов. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 693 с. — ISBN 978-5-4497-0937-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102064.html>
2. Прохоров, А. Н. Работа в современном офисе : учебное пособие / А. Н. Прохоров. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 390 с. — ISBN 978-5-4497-0874-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102055.html>
3. Халеева, Е. П. Информационные технологии : практикум / Е. П. Халеева, И. В. Родыгина, Я. Д. Лейзерович. — Саратов : Вузовское образование, 2020. — 158 с. — ISBN 978-5-4487-0704-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/94206.html>

6.3.2. Перечень дополнительной литературы

1. Грошев, А. С. Основы работы с базами данных : учебное пособие / А. С. Грошев. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 255 с. — ISBN 978-5-4497-0914-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102038.html>
2. Кудрявцева, Л. Г. Информационные технологии : практикум / Л. Г. Кудрявцева, Р. В. Самолетов. — Саратов : Вузовское образование, 2020. — 80 с. — ISBN 978-5-4487-0729-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/97631.html>

6.4. Перечень интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. <http://elibrary.ru/>
2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань». <http://e.lanbook.com>
3. Электронно-библиотечная система «Biblioclub.ru». <https://biblioclub.ru/>