

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
филиал ФГБОУ ВО «РГГМУ» в г. Туапсе

Кафедра «Метеорологии, экологии и экономического обеспечения деятельности
предприятий природопользования»

Рабочая программа по дисциплине

ЭЛЕКТРОННАЯ СРЕДА И ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования программы бакалавриата по направлению подготовки

05.03.05 «Прикладная гидрометеорология»

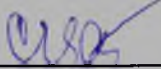
Направленность (профиль):
Прикладная метеорология

Квалификация:
Бакалавр

Форма обучения
Очная, заочная

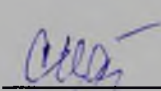
Год поступления 2019, 2020

Согласовано
Руководитель ОПОП
«Прикладная гидрометеорология»

 Цай С.Н.

Утверждаю
Директор филиала ФГБОУ
ВО «РГГМУ» в г. Туапсе  Аракелов М.С.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры
31 августа 2020 г., протокол № 1

Зав. кафедрой  Цай С.Н.

Авторы-разработчики:
 Бегунова О.Ю.

Туапсе 2020

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Курс 1	Всего по ФГОС/ ЗЕТ	Аудит орных Час	Лек- ций, Час	Практич. занятий, Час	Лабор ат. работ, Час	СРС, Час	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
Итого	72/2	28	14	-	14	44	зачет

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Курс 1	Всего по ФГОС/ ЗЕТ	Аудит орных Час	Лек- ций, Час	Практич. занятий, Час	Лабор ат. работ, Час	СРС, Час	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
Итого	72/2	10	2	-	6	64	зачет

Аннотация рабочей программы представлена в приложении 1.

1. Цели и задачи учебной дисциплины, ее место в учебном процессе

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Электронная среда и цифровые технологии»- формирование у студентов современной информационной культуры и создание фундамента для использования современных средств вычислительной техники и пакетов прикладных программ при изучении ими общетехнических и специальных дисциплин в течение всего периода обучения.

Задачи:

- формирование у студентов мировоззрения в информационной сфере и определенного уровня информационной культуры;
- освоение студентами технических возможностей Интернета как мощного средства переработки информации, средства формирования актуальных сведений об исследуемых объектах и процессов на основе поиска и сопоставления больших объемов информации, средства математического моделирования и анализа процессов;
- ознакомление студентов со структурой и классификацией информационных систем, видами информационных технологий;
- ознакомление студентов с общими характеристиками процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации, с оценкой количества информации, со структурой её хранения и защиты.

1.2. Краткая характеристика дисциплины

Дисциплина «Электронная среда и цифровые технологии» является базовой дисциплиной блока 1 рабочего учебного плана по направлению подготовки 05.03.05 «Прикладная гидрометеорология», профиль «Прикладная гидрометеорология».

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

2.1. Требования к уровню освоения дисциплины

Требованиями к уровню освоения дисциплины является достижение следующих результатов образования (РО):

Знать:

основы поиска, критического анализа и синтеза информации, системного подхода для решения поставленных задач

Уметь:

применять основы поиска, критического анализа и синтеза информации, системного подхода для решения поставленных задач

Владеть:

навыками применения основ поиска, критического анализа и синтеза информации, системного подхода для решения поставленных задач

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общепрофессиональные компетенции при освоении ОПОП ВО, реализующей ФГОС ВО:

Общепрофессиональные

ОК- 2 - способность решать стандартные профессиональные задачи на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом требований информационной безопасности

2.2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Электронная среда и цифровые технологии» является базовой дисциплиной блока 1 рабочего учебного плана по направлению подготовки 05.03.05 «Прикладная гидрометеорология», профиль «Прикладная гидрометеорология».

Дисциплина изучается на 1 курсе.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Контактная работа составляет 28 часов: 14– лекции, 14–лабораторные, самостоятельная работа студента – 44 часа.

№ модуля образовательной программы	№ раздела, темы	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС	Всего часов
	1	Введение Обзор современных электронных образовательных платформ . Интернет вещей	6	-	6	14	26
	2	Основы работы с нейронными сетями: Big Data. Основы информационной Безопасности. Локальные и глобальные сети.	8	-	8	30	46
ИТОГО:			14	-	14	-	44

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Контактная работа составляет 8 часов: 2– лекции, 6 –лабораторные, самостоятельная работа студента – 64 часа.

№ модуля образовательной программы	№ раздела, темы	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС	Всего часов
	1	Введение Обзор современных электронных образовательных платформ . Интернет вещей	1	-	2	33	36
	2	Основы работы с нейронными сетями: Big Data. Основы информационной Безопасности. Локальные и глобальные сети.	1	-	4	31	36
ИТОГО:			2	-	6	64	72

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических и видов учебных занятий

4.1.Теоретический курс, лабораторные занятия и самостоятельная работа (ОК-2)

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов			Раздел, тема учебной дисциплины, содержание темы
		Лекции	Лабораторные	СРС	
1	1	2	2	2	1.Введение Электронная среда ВУЗа. Личный кабинет студента. Электронно-библиотечная система.
		2	2	6	2.Обзор современных электронных образовательных платформ. История развития современных образовательных платформ www.stepic.org , www.futurelearn.com , www.coursera.org
		2	2	6	3. Интернет вещей Интернет вещей как этап развития Web Применение устройств RaspberryPi и Arduino в гидрометеорологии Автоматизация измерений

2		2	2	6	4.Основы работы с нейронными сетями Области применения нейронных сетей Классификация Предсказание Распознавание Сеть Хопфилда
		2	2	8	5.Big Data Основные понятия и определения Big Data Программный комплекс Hadoop Использование сервисов поисковых систем для анализа трендов запросов
		2	2	8	6. Основы информационной безопасности Обзор программных продуктов обеспечения информационной безопасности пользователя Основы настройки маршрутизатора
		2	2	8	7.Локальные и глобальные сети Протокол TCP/IP Применение проху Система NAT
		14	14	44	

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов			Раздел, тема учебной дисциплины, содержание темы
		Лекции	Лабораторные	СРС	
1	1	1	2	33	1.Введение Электронная среда ВУЗа. Личный кабинет студента. Электронно-библиотечная система. 2.Обзор современных электронных образовательных платформ. История развития современных образовательных платформ www.stepic.org . www.futurelearn.com . www.coursera.org 3. Интернет вещей Интернет вещей как этап развития Web Применение устройств RaspberryPi и Arduino в гидрометеорологии Автоматизация измерений
		1	4	31	4.Основы работы с нейронными сетями Области применения нейронных сетей Классификация Предсказание Распознавание Сеть Хопфилда 5.Big Data Основные понятия и определения Big Data Программный комплекс Hadoop Использование сервисов поисковых систем для анализа трендов запросов 6. Основы информационной безопасности Обзор программных продуктов обеспечения информационной безопасности пользователя Основы настройки маршрутизатора 7.Локальные и глобальные сети Протокол TCP/IP Применение проху Система NAT
		2	6	64	

4.3.Лабораторные работы

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

№ темы	Тематика лабораторных занятий	Всего часов	Формы текущего контроля
1	Введение в работу с электронной средой ВУЗа	2	Защита лабораторной работы. Ответ на зачете.
2	Обзор современных электронных образовательных платформ и работы с ними	2	Защита лабораторной работы. Ответ на зачете.
3	Интернет вещей. Применение одноплатных компьютеров для сбора информации	2	Защита лабораторной работы. Ответ на зачете.
4	Основы работы с нейронными сетями на примере Matlab Neural Network Toolbox	2	Защита лабораторной работы. Ответ на зачете.
5	Big Data и анализ больших объемов данных	2	Защита лабораторной работы. Ответ на зачете.
6	Локальные и глобальные сети. Основы и устройство	2	Защита лабораторной работы. Ответ на зачете.
7	Обзор программных продуктов обеспечения информационной безопасности пользователя Основы настройки маршрутизатора	2	Защита лабораторной работы. Ответ на зачете.

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

№ темы	Тематика лабораторных занятий	Всего часов	Формы текущего контроля
1	Введение в работу с электронной средой ВУЗа	1	Защита лабораторной работы. Ответ на зачете.
2	Обзор современных электронных образовательных платформ и работы с ними	1	Защита лабораторной работы. Ответ на зачете.

3	Интернет вещей. Применение одноплатных компьютеров для сбора информации	1	Защита лабораторной работы. Ответ на зачете.
4	Основы работы с нейронными сетями на примере Matlab Neural Network Toolbox	1	Защита лабораторной работы. Ответ на зачете.
5	Big Data и анализ больших объемов данных	1	Защита лабораторной работы. Ответ на зачете.
6	Локальные и глобальные сети. Основы и устройство	1	Защита лабораторной работы. Ответ на зачете.

4.4. Курсовые работы по дисциплине учебным планом не предусмотрены

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов включают:

- Методические рекомендации по получению, обработке и хранению приобретенной информации
- Методические рекомендации по написанию и проработке конспекта
- Методические рекомендации по подготовке к тестам
- Методические рекомендации по подготовке к лабораторным работам
- Методические рекомендации по подготовке к зачету

4.6. Рефераты (не предусмотрены)

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих **видов организации учебного процесса**:

1. **Лекции** - передача учебной информации от преподавателя к студентам, как правило с использованием компьютерных и технических средств, направленная в основном на приобретение студентами новых теоретических и фактических знаний (пункт 4.1. настоящей РПД).
2. **Лабораторные работы**- решение конкретных задач с применением информационных технологий на основании теоретических и фактических знаний (пункт 4.2 настоящей РПД)
3. **Самостоятельная работа** – изучение студентами теоретического материала, подготовка к лекциям, лабораторным работам, оформление конспектов лекций, отчетов, курсовых работ, работа в электронной образовательной среде и др. (пункт 4.4 настоящей РПД)
4. **Консультация** - индивидуальное общение преподавателя со студентом, руководство его деятельностью с целью передачи опыта, углубления теоретических и фактических знаний, приобретенных студентом на лекциях, практических занятиях и в результате самостоятельной работы.

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих **видов образовательных технологий**:

1. **Информационные технологии** – обучение в электронной образовательной среде с целью расширения доступа к образовательным ресурсам (теоретически к неограниченному объему и скорости доступа), увеличения контактного взаимодействия с преподавателем, построения индивидуальных траекторий подготовки и объективного контроля и мониторинга знаний студентов.
 2. **Работа в команде** – совместная деятельность студентов в группе под руководством лидера, направленная на решение общей задачи путем творческого сложения результатов индивидуальной работы членов команды с делением полномочий и ответственности.
 3. **Case-study** - анализ реальных проблемных ситуаций, имевших место в соответствующей области профессиональной деятельности, и поиск вариантов лучших решений.
 4. **Игра** – ролевая имитация студентами реальной профессиональной деятельности с выполнением функций специалистов на различных рабочих местах.
- Проблемное обучение** – стимулирование студентов к самостоятельному

6. Фонды оценочных средств: оценочные и методические материалы
6.1. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации
обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы (представлен в матрице компетенций ниже)

Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины/модуля и формируемых в них общепрофессиональных компетенций как механизм выбора образовательных технологий и оценочных средств

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Темы, разделы дисциплины	Кол-во часов Л/ПР/СРС	Компетенции		t_{cp}
		ОК-2	Общие кол-во компетенций	
Введение Обзор современных электронных образовательных платформ . Интернет вещей	6/6/14	+	1	26
Основы работы с нейронными сетями: Big Data. Основы информационной Безопасности. Локальные и глобальные сети.	8/8/30	+	1	46
Итого	14/14/44	2		
Трудоемкость формирования компетенций		72		72

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Темы, разделы дисциплины	Кол-во часов Л/ПР/СРС	Компетенции		t_{cp}
		ОПК-1	Общие кол-во компетенций	
Введение	1/2/33	+	1	36

Обзор современных электронных образовательных платформ . Интернет вещей				
Основы работы с нейронными сетями: Big Data. Основы информационной Безопасности. Локальные и глобальные сети.	1/4/31	+	1	36
Итого	2/6/64	2		
Трудоемкость формирования компетенций		72		72

$$t_{\text{ср}} = \frac{\text{Количество часов (Л/ПР/СРС)}}{\text{Общее количество компетенций}}$$

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

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы преподавателем по дисциплине в следующих формах:

- Лабораторные работы;

Критерии пересчета результатов в баллы

Для всех работ происходит пересчет рейтинга, в баллы по следующим критериям:

- рейтинг меньше 61% – 0 баллов,
- рейтинг 61-72 % – минимальный балл,
- рейтинг 73-85 % – средний балл
- рейтинг– 86-100% - максимальный балл

Промежуточный контроль по результатам семестров по дисциплине «Электронная среда и цифровые технологии» проходит в форме зачета.

Контроль и оценка результатов обучения при балльно - рейтинговой системы (БРС)

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Показатели	Кол-во часов	Кол-во тестов, к/р	Баллы	ИТОГО
Входной рейтинг		1	3	3
Посещение	28		0,2	5,6
в т.ч. лекции	14			
лабораторные занятия	16			
Лабораторные работы		7	10	70
СРС	44			21,4
ИТОГО	72			100

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Показатели	Кол-во часов	Кол-во тестов, к/р	Баллы	ИТОГО
Входной рейтинг		-	-	-
Посещение	8		3	24
в т.ч. лекции	2			
лабораторные занятия	6			
Лабораторные работы		6	10	60
СРС	62			16
ИТОГО				100

Рейтинговая система оценки результатов обучения

Показатели	61-72 % «удовлетворительно»	73-85% «хорошо»	86-100% «отлично»
------------	--------------------------------	--------------------	----------------------

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

Примерные контрольные вопросы и задания для текущей аттестации

а). Образцы заданий для лабораторных работ

Тема 1. Электронные среды

Цель: Познакомится с основными электронными средами

Задание: Получить представление о личном кабинете и некоторых электронно-библиотечных системах

Ход выполнения работы:

1. Зайти в личный кабинет студента, используя предоставленную пару логин-пароль

2. Обновить свое портфолио

3. Зайти в ЭБС elib.rshu.ru

4. Найти указанные преподавателем книги

5. Зайти на сайт elibrary.ru

6. Найти указанных авторов и ознакомиться со списком их трудов

Отчет должен включать в себя описание хода выполнения работы и краткий анализ

Тема 2. Утилиты Google

Цель: познакомиться с продуктами Google

Задание: получить представление о функционировании основных утилит

Ход выполнения работы:

1. С помощью продукта Google Docs отредактировать согласно нормоконтролю предложенный преподавателем текст, согласно инструкции пользователя

2. С помощью продукта Google Sheets произвести расчеты величин, предложенных преподавателем, согласно инструкции пользователя

3. С помощью продукта Google Presentation подготовить презентацию на тему «Мое хобби», согласно инструкции пользователя

4. С помощью продукта Google Sites создать личный сайт, согласно инструкции пользователя

Отчет должен включать в себя описание хода выполнения работы и краткий анализ

Тема 3. Обработка графической информации

Цель: получить представление о способах обработки графических материалов

Задание: используя среду NET.Paint произвести редактирование графического файла

Ход выполнения работы:

1. Запустить NET.Paint

2. Получить вариант задания от преподавателя

3. Следуя инструкции к ПО, провести редактирование графического файла

Отчет должен включать в себя описание хода выполнения работы и краткий анализ

Тема 4. Обработка видео информации

Цель: получить представление о способах обработки видео материалов

Задание: используя среду Sony Vegas Pro произвести редактирование видео файла

Ход выполнения работы:

1. Запустить Sony Vegas Pro
 2. Получить вариант задания от преподавателя
 3. Следуя инструкции к ПО, провести редактирование видео файла
- Отчет должен включать в себя описание хода выполнения работы и краткий анализ

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ
Шкала оценивания лабораторных работ

Показатели	Зачтено (допущен)	Не зачтено (не допущен)
1	2	4
Допуск к выполнению лабораторной работы	Аккуратно оформленный в тетради краткий конспект, включающий название лабораторной работы, задачи работы, расчетные формулы. Подготовлена таблица результатов вычислений. Изучен и изложен ход выполнения работы и краткая теория.	Небрежно, с ошибками или не в полном объеме подготовленный конспект. Не получены формулы для расчета искомых величин. Не изучен ход выполнения работы и краткая теория.
Написание программы, Проведение расчетов	Программа работает, правильно заполнены таблицы с результатами вычислений (указаны единицы измерения величин.)	Программа не работает.
Письменный отчет по результатам выполнения лабораторных работ	Аккуратно и правильно оформленный отчет по лабораторной работе: правильно оформленная компьютерная программа, качественно выполненные расчеты физических величин. Графические построения и визуализации выполнены. Сделаны выводы по работе.	Небрежно и с ошибками выполненный отчет, неверно произведены расчеты, неверно записаны результаты измерений, Неверно выполнены графические построения и визуализации, не сделаны выводы по работе.
Защита теории лабораторной работы	Студент понимает физическую сущность изучаемого явления, может записать формулы изучаемых физических законов.	Не понимает сущности явления, не может привести математическую запись физического закона.

Контрольные вопросы для дискуссии

1. Технология использования текстовых и табличных редакторов
2. Информационные технологии экспертных систем
3. Информационное обеспечение. Системы классификации и кодирования
4. Базы данных и базы знаний
5. Классификация программных средств автоматизированного учета
6. Защита информации
7. Кодирование звука
8. Кодирование видео
9. Понятие вычислительной техники (ВТ), вычислительной системы (ВС)
10. Лицензионное и открытое ПО
11. Моделирование, виды моделирования
12. Свойства алгоритмов

Критерии выставления оценки:

- оценка «зачтено»: Вопросы раскрыты и произведен анализ. Представляемая информация систематизирована, логически связана и построена на профессиональных терминах. Выводы обоснованы. Полные аргументированные ответы на вопросы.
- оценка «не зачтено»: не ориентируется в терминологии и содержании, не способен изложить материал, допускает грубые ошибки.

Примерные вопросы и задания для промежуточной аттестации

Перечень вопросов к зачету (ОК-2)

1. Концепция «Умный город»
2. Правила использования личного кабинета студента
3. Электронная среда ВУЗа. Назначение
4. Поиск необходимых курсов на электронных образовательных платформах
5. Основные различия плат Arduino и Raspberry Pi
6. Применение концепции интернета вещей при создании умного дома
7. Основные функции Matlab Neural Network Toolbox
8. VVV характеристика в концепции больших данных
9. Основные функции Hadoop
10. Работа с trands.google.com
11. Применение нейронных сетей для распознавания объектов
12. Способы защиты в Интернете
13. Основы построения локальной сети предприятия
14. Обзор современных антивирусных программ
15. Информационные революции, переход к информационному обществу
16. Современные тенденции развития информационных и компьютерных технологий
17. Компьютерные сети и средства коммуникации.
18. Аппаратные средства построения компьютерных сетей.
19. История развития сети Интернет.
20. Программное обеспечение для работы в глобальной сети. Виды и назначение.
21. Навигация и поиск в интернете. Средства поиска и построение запросов.
22. Протокол передачи данных TCP/IP. Технология WWW.
23. Сетевые средства коммуникации. Электронная почта.
24. Сетевые средства коммуникации. Чаты, голосовая связь.
25. Сетевые средства коммуникации. Социальные сети.

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

Критерии оценки знаний студентов на зачете

Оценка «зачтено» выставляется студенту за реализацию всех необходимых компетенций при ответах на вопросы: студент прочно усвоил предусмотренный программный материал; правильно, аргументировано ответил на все вопросы, с приведением примеров; показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов. Производственная ситуация обоснована. Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие успехи при выполнении самостоятельной и контрольной работы, систематическая активная работа на семинарских и практических занятиях. Соблюдаются нормы литературной и профессиональной речи. Студент *подтвердил своими ответами сформированность компетенций, предусмотренных ФГОС.*

Оценка **«не зачтено»** выставляется студенту, который не справился с 61% вопросов и заданий билета, в ответах на другие вопросы допустил существенные ошибки. Производственная ситуация не обоснованна. Не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем. Целостного представления о взаимосвязях, компонентах, этапах изучения дисциплины у студента нет, *что демонстрирует несформированность у студента соответствующих компетенций, предусмотренных ФГОС.*

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

По дисциплине «Электронная среда и цифровые технологии» рабочим учебным планом предусмотрены следующие виды учебных занятий: лекции, лабораторные, самостоятельная работа студентов.

Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю.

Лабораторные занятия - выполнение лабораторных работ и обсуждение полученных результатов

На лабораторных работах студенты применяют теоретические знания на практике. Студенты изучают методические рекомендации к выполнению заданию. Преподаватель проводит консультации по изученному материалу. Обсуждаются задания и этапы работ. Выполняются лабораторные задания, изучаются примеры заданий. Кроме того, на лабораторных занятиях студенты представляют отчеты, подготовленные во время самостоятельной работы.

Непременным условием успешной учебной деятельности студентов является не только активная работа в аудитории, но и целенаправленная **самостоятельная работа**, предусмотренная учебным планом. Она призвана способствовать более глубокому усвоению изучаемой дисциплины, формировать навыки информационно-эвристической и аналитической работы, а также ориентировать студентов на умение применять теоретические знания на практике. В ходе самостоятельной работы студентам важно выработать навыки самостоятельного поиска источников информации, умелого их использования при доработке конспектов лекций, подготовке к семинарским и практическим занятиям и постепенно перейти от деятельности, выполняемой под руководством преподавателя, к деятельности, организуемой самостоятельно, к полной замене контроля со стороны преподавателя самоконтролем.

Самостоятельная работа студентов должна носить систематический характер.

Проработка учебного материала после проведенных лекционных занятий осуществляется по конспектам лекций с привлечением учебной и научной литературы, нормативных документов в соответствии со списком рекомендованной литературы к каждой изучаемой теме.

Первый шаг в самостоятельной работе студентов: после лекционного занятия в этот же день изучить конспект лекции и осмыслить прочитанное, выделить места, вызывающие дополнительные вопросы. Затем, обратившись к перечню рекомендованной, основной и дополнительной литературы по данной теме, дополнить конспект лекции, сделать необходимые выписки из нормативных документов; с помощью опорных конспектов разобраться в примерах, приведенных в учебниках. В результате такой работы должно сложиться понимание основных вопросов темы.

Правильно и своевременно выполненная самостоятельная работа способствует развитию рациональных приемов познавательной деятельности в процессе изучения дисциплины «Электронная среда и цифровые технологии». В последующем, на

практических занятиях, происходит углубление и расширение знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы, выясняются и все неясные вопросы. Самостоятельная работа не ограничивается только подготовкой к практическим занятиям. Она может продолжаться и в после их проведения. В этом случае она нацелена на более глубокое освоение учебной дисциплины «Электронная среда и цифровые технологии» сверх учебной программы.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1. Перечень рекомендуемой литературы

Основная и дополнительная литература:

1. Попов Н.Н., Александрова Л.В., Абрамов В.М. Инновационные технологии геоинформационного обеспечения управления данными предприятия. / Н.Н. Попов, Л.В. Александрова, В.М. Абрамов, - СПб.: СпецЛит, 2016. - 51 с. [Электронный ресурс; Режим доступа: http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/rid04837d21305f4a808ed637c5fda17db0.pdf].
2. Инновационные технологии геоинформационного обеспечения управления данными предприятия / Н.Н. Попов, Л.В. Александрова, В.М. Абрамов, - СПб.: СпецЛит, 2017. - 51 с. [Электронный ресурс; Режим доступа: (elib.rshu.ru/files_books/pdf/rid_04837d21305f4a808ed637c5fda17db0.pdf)]

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

Интернет-ресурсы:

1. CASE - технологии. Современные методы и средства проектирования информационных систем <http://www.citforum.ru/database/case/index.shtml>.
2. List SOFT. Каталог программ <http://books.listsoft.ru/book.asp?cod=123239&rp=1>

Электронные библиотечные ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система ГидроМетеоОнлайн- <http://elib.rshu.ru/>
2. Информация электронной библиотечной системы <http://znanium.com/>
3. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru>
4. Издательство ЮРАЙТ <https://biblio-online.ru/>

7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Программное обеспечение:

1. Операционная система Windows XP, Microsoft Office 2007
2. Программы электронных таблиц Excel
3. Текстовый редактор Word
4. Программа для создания презентаций Power Point
5. Программа распознавания текста FineReader

Информационные справочные системы:

1. СПС Консультант Плюс

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные аудитории оборудованы видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном, персональным компьютером с выходом в сеть Интернет; помещения для проведения семинарских и практических занятий оборудованы учебной мебелью; библиотека имеет рабочие места для студентов; компьютерные классы оснащены видеопроекционным оборудованием, средствами звуковоспроизведения, экраном, персональными компьютерами с выходом в сеть Интернет.

9. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

При определении формы проведения занятий с обучающимся-инвалидом учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности.

Аннотация рабочей программы

«Электронная среда и цифровые технологии»

Дисциплина «Электронная среда и цифровые технологии» является одной из базовых дисциплин подготовки бакалавров по направлению по 05.03.05 «Прикладная гидрометеорология», профиль «Прикладная гидрометеорология».

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций ОК-2 выпускника.

Цель освоения дисциплины «Электронная среда и цифровые технологии»- формирование у студентов современной информационной культуры и создание фундамента для использования современных средств вычислительной техники и пакетов прикладных программ при изучении ими общетехнических и специальных дисциплин в течение всего периода обучения.

Содержание дисциплины:

1. Введение. Электронная среда ВУЗа. Личный кабинет студента. Электронно-библиотечная система.

2. Обзор современных электронных образовательных платформ. История развития современных образовательных платформ: www.stepic.org, www.futurelearn.com, www.coursera.org

3. Интернет вещей. Интернет вещей как этап развития Web. Применение устройств RaspberryPi и Arduino в гидрометеорологии Автоматизация измерений

4. Основы работы с нейронными сетями. Области применения нейронных сетей. Классификация. Предсказание. Распознавание. Сеть Хопфилда

5. Big Data. Основные понятия и определения Big Data Программный комплекс Hadoop. Использование сервисов поисковых систем для анализа трендов запросов

6. Основы информационной безопасности. Обзор программных продуктов обеспечения информационной безопасности пользователя Основы настройки маршрутизатора

7. Локальные и глобальные сети. Протокол TCP/IP Применение проху Система NAT

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточный контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Очная форма обучения: контактная работа составляет 28 часов: 14 – лекции, 14 – лабораторные. На самостоятельную работу приходится 44 часа.

Заочная форма обучения: контактная работа составляет 8 часов: 2 – лекции, 6 –лабораторные. На самостоятельную работу приходится 64 часа.