





|  |
| --- |
| **1** **Цели** **освоения** **дисциплины** **(модуля)**  |
| Цель преподавания дисциплины «Компьютерные, сетевые и информационные технологии» состоит в ознакомлении и выработке практических навыков использования современной компьютерной техники, информационных сетей и программных продуктов, применяемых в науке, производстве и образовании. Задачи дисциплины: - освоение методов и приемов решения основных научно-исследовательских задач на ЭВМ: математического и имитационного моделирования, статистической обработки экспериментальных данных, регрессионного и корреляционного анализа; - освоение современных технологий программирования и разработки приложений с использованием баз данных; - изучение основных способов и форматов представления в электронном виде цифровой, текстовой, графической и мультимедийной информации; приобретение навыков подготовки и оформления различных документов и презентаций; изучение систем электронного документооборота; - изучение основных телекоммуникационных систем, применяемых в научных исследованиях и практической инженерной и управленческой деятельности; освоение общих принципов работы в информационных сетях, администрирования и веб-дизайна; - изучение структуры и элементной базы автоматизированных систем управления производственными процессами (на примере учета и контроля энергоресурсов); освоение общих принципов построения и эксплуатации АСУТП и АСУЭ  |
|  |
| **2** **Место** **дисциплины** **(модуля)** **в** **структуре** **образовательной** **программы**  |
| Дисциплина Компьютерные, сетевые и информационные технологии входит в часть учебного плана формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:  |
| Дисциплина «Компьютерные, сетевые и информационные технологии» относится к базовой части общенаучного цикла ООП по направлению подготовки магистров 13.04.03 Электроэнергетика и электротехника, профиль Электроснабжение. Дисциплина изучается в 1 семестре, поэтому базируется на знаниях, полученных на предыдущей ступени образования. Дисциплина должна давать теоретическую и практическую подготовку в ряде областей, связанных с проектной, эксплуатационной и научно-исследовательской деятельностью в системах электроснабжения различного уровня.   |
| Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:  |
| Исследование и моделирование систем электроснабжения  |
| Программное обеспечение систем электроснабжения  |
| Оперативно-диспетчерское управление в электроэнергетике  |
| Управление, защита и автоматика питающих и распределительных сетей  |
| Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |
| Производственная - научно-исследовательская работа  |
| Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  |
| Системы автоматизированного проектирования в электроэнергетике  |
| Моделирование электротехнических комплексов и систем  |

|  |
| --- |
| **3** **Компетенции** **обучающегося,** **формируемые** **в** **результате** **освоения** **дисциплины** **(модуля)** **и** **планируемые** **результаты** **обучения**  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) «Компьютерные, сетевые и информационные технологии» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:  |
| Код индикатора  | Индикатор достижения компетенции  |
| ПК-1 Способен самостоятельно выполнять исследования, оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий, объектов профессиональной деятельности  |
| ПК-1.1  | Определяет под руководством специалиста более высокой квалификации содержание и требования к результатам исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся по программам бакалавриата и (или) ДПП на основе изучения тенденций развития соответствующей области научного знания, запросов рынка труда, образовательных потребностей и возможностей обучающихся по программам бакалавриата и (или) ДПП  |
| ПК-1.2  | Выполняет поручения по организации научно-исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся по программам бакалавриата и (или) ДПП  |
| ПК-1.3  | Выполняет поручения по организации научных конференций, конкурсов проектных и исследовательских работ обучающихся  |
| ПК-2 Способен к реализации различных видов учебной работы  |
| ПК-2.1  | Проводит учебные занятия по программам бакалавриата и ДПП  |
| ПК-2.2  | Организовывает самостоятельную работу обучающихся по программам бакалавриата и ДПП  |
| ПК-2.3  | Контролирует и оценивает освоение обучающимися учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата и ДПП  |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **4.** **Структура,** **объём** **и** **содержание** **дисциплины** **(модуля)**  |
| Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц 144 акад. часов, в том числе: – контактная работа – 57,2 акад. часов: – аудиторная – 54 акад. часов; – внеаудиторная – 3,2 акад. часов – самостоятельная работа – 51,1 акад. часов; – подготовка к экзамену – 35,7 акад. часа Форма аттестации - экзамен  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Раздел/ тема дисциплины  | Семестр  | Аудиторная контактная работа (в акад. часах)  | Самостоятельная работа студента  | Вид самостоятельной работы  | Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации  | Код компетенции  |
| Лек.  | лаб. зан.  | практ. зан.  |
| 1.  |  |
| 1.1 Современные тенденции развития компьютерных и информационных технологий  | 1  | 2  |  | 2  | 5,6  | Самостоятельное изучение учебной и научной литературы | Входной контроль  | ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3  |
| 1.2 Офисные и издательские программные системы для подготовки научных публикаций и документов.  | 2  |  | 4/2И  | 6,5  | Самостоятельное изучение учебной и научной литературы.Выполнение практического задания №1. | Устный опрос. Практическое задание №1  | ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3  |
| 1.3 Универсальные программные пакеты для научных и инженерных расчетов.  | 2  |  | 6/2И  | 6,5  | Самостоятельное изучение учебной и научной литературы.Выполнение практического задания №2. | Устный опрос. Практическое задание №2  | ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3  |
| 1.4 Компьютерная графика и мультимедиа в науке и технике.  | 2  |  | 4/2И  | 6,5  | Самостоятельное изучение учебной и научной литературы.Выполнение практического задания №3. | Устный опрос. Практическое задание №3  | ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3  |
| 1.5 Сетевые технологии сбора и передачи информации.  | 2  |  | 4  | 6,5  | Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, а также каталогов оборудования. | Устный опрос. Семинар-коллоквиум.  | ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3  |
| 1.6 Электронные базы данных.  | 2  |  | 4/2И  | 6,5  | Самостоятельное изучение учебной и научной литературы.Выполнение практического задания №4. | Устный опрос. Практическое задание №4  | ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3  |
| 1.7 Кодирование и защита информации.  | 2  |  | 4/2И  | 6,5  | Самостоятельное изучение учебной и научной литературы.Выполнение практического задания №5. | Устный опрос. Практическое задание №5  | ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3  |
| 1.8 Автоматизированные системы управления производственными процессами  | 4  |  | 8/2И  | 6,5  | Самостоятельное изучение учебной и научной литературы.Выполнение практического задания №6. | Устный опрос. Практическое задание №6  | ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3  |
| 1.9 Промежуточная аттестация  |  |  |  |  | Подготовка к экзамену | Экзамен  | ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3  |
| Итого по разделу  | 18  |  | 36/12И  | 51,1  |  |  |  |
| Итого за семестр  | 18  |  | 36/12И  | 51,1  |  | экзамен  |  |
| Итого по дисциплине  | 18 |  | 36/12И | 51,1 |  | экзамен |  |

|  |
| --- |
| **5** **Образовательные** **технологии**  |
|  |
| Для реализации предусмотренных видов учебной работы в качестве образовательных технологий в преподавании дисциплины «Компьютерные, сетевые и информационные технологии» используются традиционная и модульно-компетентностная технологии. Передача необходимых теоретических знаний и формирование основных представлений по данному курсу происходит в ходе лекций, интерактивного общения с преподавателем на практических занятиях, а также путем углубленной самостоятельной проработки материала с использованием литературы и информационных ресурсов. Лекции проходят в традиционной форме, а также в виде лекций-презентаций с использованием мультимедийного оборудования и лекций-консультаций с привлечением сторонних специалистов и самих студентов. На практических занятиях студенты решают конкретные прикладные задачи по материалу изучаемого раздела с использованием ЭВМ (в компьютерных классах и лабораториях кафедры ЭПП). При составлении заданий учитывается тематика научно-исследовательской работы каждого студента. В ходе решения задачи приветствуется командная работа студентов и интерактивное общение с преподавателем, используя проблемный метод обучения – постановка проблемного вопроса и поиск возможных путей его решения. Изучение ряда разделов курса может осуществляться в ходе экскурсий на реальные производственные объекты (как внутри ВУЗа, так и вне его) или бесед с приглашенными сторонними специалистами. Самостоятельная работа студентов направлена на углубленное изучение отдельных теоретических и практических разделов дисциплины, подготовку к промежуточной и итоговой аттестации.   |
|  |
| **6** **Учебно-методическое** **обеспечение** **самостоятельной** **работы** **обучающихся**  |
| Представлено в приложении 1.  |
|  |
| **7** **Оценочные** **средства** **для** **проведения** **промежуточной** **аттестации**  |
| Представлены в приложении 2.  |
|  |
| **8** **Учебно-методическое** **и** **информационное** **обеспечение** **дисциплины** **(модуля)**  |
| **а)** **Основная** **литература:**  |
|
| 1. Шеметов, А. Н. Компьютерные и сетевые технологии в электроэнергетике : учебное пособие / А. Н. Шеметов, О. И. Шеметова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1182.pdf&show=dcatalogues/1/1121242/1182.pdf&view=true> (дата обращения: 21.09.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.  |
|  |
| **б)** **Дополнительная** **литература:**  |
| 1. Андрейчиков, А. В. Интеллектуальные цифровые технологии концептуального проектирования инженерных решений : учебник / А.В. Андрейчиков, О.Н. Андрейчикова. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 511 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; URL: http://new.znanium.com]. — (Высшее образование: Магистратура). — www.dx.doi.org/ 10.12737/textbook\_5cde57b7228885.60898513. - ISBN 978-5-16-014884-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1009598> (дата обращения: 21.09.2020). – Режим доступа: по подписке. 2. Соснин, Э. А. Методология эксперимента : учеб. пособие / Э.А. Соснин, Б.Н. Пойзнер. — 2-е изд., испр. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 162 с. + Доп. материалы  |

|  |
| --- |
| [Электронный ресурс; Режим доступа http://new.znanium.com]. — (Высшее образование: Магистратура). — www.dx.doi.org/10.12737/textbook\_5cd94a046c40a2.88885026. - ISBN 978-5-16-012591-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/978087> (дата обращения: 21.09.2020). – Режим дос-тупа: по подписке. 3. Веремей, Е. И. Среднеквадратичная многоцелевая оптимизация: Учебное по-собие / Веремей Е.И. - СПб:СПбГУ, 2016. - 408 с.: ISBN 978-5-288-05662-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/942245> (дата обращения: 21.09.2020). – Режим доступа: по подписке. 4. Борисевич, А. В. Теория автоматического управления: элементарное введение с применением MATLAB : монография / А. В. Борисевич. - Москва : Инфра-М, 2014. - 200 с. - ISBN 978-5-16-101828-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/470329> (дата обращения: 21.09.2020). – Режим дос-тупа: по подписке.   |
|  |  |  |  |  |
| **в)** **Методические** **указания:**  |
| 1. Шеметов, А. Н. Компьютерные и сетевые технологии в электроэнергетике : учебное пособие / А. Н. Шеметов, О. И. Шеметова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1182.pdf&show=dcatalogues/1/1121242/1182.pdf&view=true> (дата обращения: 21.09.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.  |
|  |  |  |  |  |
| **г)** **Программное** **обеспечение** **и** **Интернет-ресурсы:**  |
|   |
|  |  |  |  |  |
| **Программное** **обеспечение**  |
|  | Наименование ПО  | № договора  | Срок действия лицензии  |  |
|  | MS Windows 7 Professional(для классов)  | Д-1227-18 от 08.10.2018  | 11.10.2021  |  |
|  | MS Office 2007 Professional  | № 135 от 17.09.2007  | бессрочно  |  |
|  | 7Zip  | свободно распространяемое ПО  | бессрочно  |  |
|  | STATISTICA в.6  | К-139-08 от 22.12.2008  | бессрочно  |  |
|  | Adobe Flash Professional CS 5 Academic Edition  | К-113-11 от 11.04.2011  | бессрочно  |  |
|  | MathCAD v.15 Education University Edition  | Д-1662-13 от 22.11.2013  | бессрочно  |  |
|  | MathWorks MathLab v.2014 Classroom License  | К-89-14 от 08.12.2014  | бессрочно  |  |
|  | MS Office Project Prof 2013(для классов)  | Д-1227-18 от 08.10.2018  | 11.10.2021  |  |
|  | MS Office Visio Prof 2002(для классов)  | Д-1227-18 от 08.10.2018  | 11.10.2021  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | MS Office Visio Prof 2013(для классов)  | Д-1227-18 от 08.10.2018  | 11.10.2021  |  |
|  | MS Office Visio Prof 2019(для классов)  | Д-1227-18 от 08.10.2018  | 11.10.2021  |  |
|  | Calculate Linux Desktop Xfce  | свободно распространяемое ПО  | бессрочно  |  |
|  | Linux Calculate  | свободно распространяемое ПО  | бессрочно  |  |
|  | MS Office Access Prof 2016(для классов)  | Д-1227-18 от 08.10.2018  | 11.10.2021  |  |
|  | LibreOffice  | свободно распространяемое ПО  | бессрочно  |  |
|  | Tex Live  | свободно распространяемое ПО  | бессрочно  |  |
|  | Texmaker  | свободно распространяемое ПО  | бессрочно  |  |
|  | Autodesk AutoCad Electrical 2011 Master Suite  | К-526-11 от 22.11.2011  | бессрочно  |  |
|  | АСКОН Компас 3D в.16  | Д-261-17 от 16.03.2017  | бессрочно  |  |
|  | Браузер Mozilla Firefox  | свободно распространяемое ПО  | бессрочно  |  |
|  | Браузер Yandex  | свободно распространяемое ПО  | бессрочно  |  |
|  | FAR Manager  | свободно распространяемое ПО  | бессрочно  |  |
|  |  |  |  |  |
| **Профессиональные** **базы** **данных** **и** **информационные** **справочные** **системы**  |
|  | Название курса  | Ссылка  |  |
|  | Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»  | <https://dlib.eastview.com/>  |  |
|  |  |
|  | Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)  | URL: <https://elibrary.ru/project_risc.asp>  |  |
|  | Поисковая система Академия Google (Google Scholar)  | URL: <https://scholar.google.ru/>  |  |
|  | Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам  | URL: <http://window.edu.ru/>  |  |
| **9** **Материально-техническое** **обеспечение** **дисциплины** **(модуля)**  |
|  |  |  |  |  |
| Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:  |
| 1. Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - доска, мультимедийный проектор, экран. 2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся - персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. 3. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования - стеллажи, сейфы для хранения учебного оборудования. |
|

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

(обязательное)

**Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

Аудиторная самостоятельная работа студентов на практических занятиях осуществляется под контролем преподавателя в виде решения задач и выполнения упражнений, которые определяет преподаватель для студента.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов осуществляется в виде чтения и проработки конспектов, литературы и электронных образовательных ресурсов с необходимыми консультациями преподавателя.

**1. Примерная тематика практических заданий:**

Практическое задание №1

Оформление научных документов и публикаций с использованием программных пакетов MS Office, Open Office, Adobe Acrobat. (подготовка отчета по НИР, статьи, доклада, презентации).

Практическое задание №2

Обработка экспериментальных данных, математическое моделирование и оптимизация энергетических систем (в соответствии с тематикой НИР студента) с использованием программных пакетов Mathcad, MATLAB, Statistica, STADIA.

Практическое задание №3

Подготовка растрового и векторного иллюстративного материала по итогам научной работы (графики, диаграммы, схемы, чертежи) и использованием MS Visio, Autocad, Компас. Разработка мультимедийного проекта (видеоролика, компьютерной анимации) в 3Dmax.

Практическое задание №4

Разработка электронной базы данных средствами MS Access. Формирование вложенных таблиц, запросов и отчетов.

Практическое задание №5

Кодирование информации. Выбор алгоритмов графического или текстового кодирования сообщения. Шифрование и защита информации.

*Практическое задание №6*

Разработка технического задания на построение автоматизированной системы управления.

*Примечание: тематика и набор данных для выполнения практических заданий согласуется с темой выпускной квалификационной работы магистранта.*

**2. Примерная тематика разделов ВКР, выполняемых в рамках данной дисциплины:**

1. АРМ оператора электротехнической лаборатории.
2. АРМ оператора центра энергоаудита.
3. Учет и контроль электроэнергии. Учебник-практикум для персонала электрослужбы (коллективная работа)
4. Системы учета энергоресурсов. Учебник-практикум для персонала энергослужбы (коллективная работа)
5. Монтаж и наладка электрооборудования систем электроснабжения. Учебник-практикум для персонала электрослужбы (коллективная работа)
6. Качество электрической энергии. Пособие-каталог (коллективная работа)
7. Выбор и проверка токоведущих частей в системах электроснабжения. Пособие-каталог
8. Эксплуатация систем электроснабжения. Учебник-практикум для персонала электрослужбы (коллективная работа)
9. Электробезопасность в системах электроснабжения. Учебник-практикум для персонала электрослужбы (коллективная работа)
10. Электрические нагрузки жилых и общественных зданий. База данных с расчетным модулем.
11. Электрические нагрузки сельскохозяйственного района. База данных с расчетным модулем.
12. Электрические нагрузки горных предприятий. База данных с расчетным модулем.
13. Расчет системы тягового электроснабжения электрического транспорта. База данных с расчетным модулем.
14. Анализ отказов силового электрооборудования. База данных с расчетным модулем.
15. Расчет надежности электроснабжения. База данных с расчетным модулем.
16. Выбор и проверка нагрузочной способности силовых трансформаторов. База данных с расчетным модулем.
17. Расчет электрического освещения (внутреннего/уличного). База данных с расчетным модулем.
18. Выбор низковольтных коммутационных аппаратов. База данных с расчетным модулем.

*Примечание: тематика согласуется с руководителем выпускной квалификационной работы магистранта.*

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2**

(обязательное)

**Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

**а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

| Кодиндикатора | Индикатор достижения компетенции | Оценочные средства |
| --- | --- | --- |
| **ПК-1: Способен самостоятельно выполнять исследования, оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий, объектов профессиональной деятельности** |
| ПК-1.1 | Определяет под руководством специалиста более высокой квалификации содержание и требования к результатам исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся по программам бакалавриата и (или) ДПП на основе изучения тенденций развития соответствующей области научного знания, запросов рынка труда, образовательных потребностей и возможностей обучающихся по программам бакалавриата и (или) ДПП | ***Перечень теоретических вопросов к экзамену***1. Кодирование и защита информации в компьютерных сетях и системах.
2. Криптографические методы защиты информации.
3. Автоматизированные системы управления производством (АСУ): назначение и функциональная структура АСУ.
4. Элементная база и программное обеспечение АСУ.
5. Автоматизированные системы диспетчерского управления энергохозяйством (АИИС, АСУЭ, АСКУЭ АСДУЭ).

***Примерный перечень практических заданий***Кодирование информации. Выбор алгоритмов графического или текстового кодирования сообщения. Шифрование и защита информации |
| ПК-1.2 | Выполняет поручения по организации научно-исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся по программам бакалавриата и (или) ДПП | ***Перечень теоретических вопросов к экзамену***1. Классификация электронных документов и изданий.
2. Подготовка документов при безбумажной технологии (текстовые редакторы Microsoft Word, Open Office Writer и их компоненты/
3. Компьютерные профессиональные издательские системы (Coral Draw, LaTex, 2e и др.)

***Примерный перечень практических заданий***Оформление научных документов и публикаций с использованием программных пакетов MS Office, Open Office, LATEX. (тех.задание на проект, отчет, инструкция пользователя). |
| ПК-1.3 | Выполняет поручения по организации научных конференций, конкурсов проектных и исследовательских работ обучающихся | ***Перечень теоретических вопросов к экзамену***1. Универсальные пакеты научных и инженерных расчетов: Mathcad, MATLAB область применения и функционал.
2. Обработка числовых данных с помощью стандартных офисных пакетов (Microsoft Excel, OpenOffice.Calc).
3. Специализированные программные пакеты для статистической обработки экспериментальных данных (Statistica, Stadia).
4. Особенности представления данных и порядок расчетов в системе MATLAB Simulink

***Примерный перечень практических заданий***Обработка экспериментальных данных, математическое моделирование и опти-мизация энергетических систем (в соответствии с тематикой НИР студента) с исполь-зованием программных пакетов Mathcad, MATLAB, Statistica, STADIA. |
| **ПК-2: Способен к реализации различных видов учебной работы** |
| ПК-2.1 | Проводит учебные занятия по программам бакалавриата и ДПП | ***Перечень теоретических вопросов к экзамену***1. Визуализация экспериментальных и расчетных данных. Графическое представление числовых данных и текстовой информации.
2. Цифровые форматы хранения и передачи изображений. Векторная и растровая графика. Трехмерная графика и фрактальные объекты.
3. Визуализация динамических данных. Виртуальные приборы и лаборатории (LabVIEW).

***Примерный перечень практических заданий***Подготовка растрового и векторного иллюстративного материала по итогам научной или проектной работы (графики, диаграммы, схемы, чертежи) и использованием *MS Visio, Autocad, Компас*. Разработка мультимедийного проекта (видеоролика, компьютерной анимации) в *3Dmax*. |
| ПК-2.2: | Организовывает самостоятельную работу обучающихся по программам бакалавриата и ДПП | ***Перечень теоретических вопросов к экзамену***1. Назначение и принципы построения информационных сетей.
2. Топология компьютерной сети, структуризация сетей, сетевые сервисы.
3. Основные программные и аппаратные компоненты сети. Адресация.
4. Технологии Internet/Intranet. Протокол HTTP.
5. Беспроводные сети, мобильные коммуникации.

***Примерный перечень практических заданий***Разработка технического задания на построение автоматизированной системы управления. Описание зрешаемых задач, цифровых и аналоговых сигналов. Выбор элементной базы. |
| ПК-2.3 | Контролирует и оценивает освоение обучающимися учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата и ДПП | ***Перечень теоретических вопросов к экзамену***1. Сетевые системы управления базами данных.
2. Иерархические, сетевые и реляционные модели данных.
3. Операции с данными – сортировка, поиск данных, фильтры.
4. Кодирование и защита информации в компьютерных сетях и системах.
5. Криптографические методы защиты информации.

***Примерный перечень практических заданий***Разработка электронной базы данных в заданной предметной области средствами *MS Access*. Формирование вложенных таблиц, запросов и отчетов. |

**б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:**

Промежуточная аттестация по дисциплине включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и навыков. Проводится в форме экзамена.

Экзамен по данной дисциплине проводится в устной форме по экзаменационным билетам, каждый из которых включает 2 теоретических вопроса и одно практическое задание.

**Показатели и критерии оценивания экзамена:**

– на оценку **«отлично»** (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

– на оценку **«хорошо»** (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

– на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.