

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Таныгин Максим Олегович
Должность: и.о. декана факультета фундаментальной и прикладной информатики
Дата подписания: 14.10.2022 10:55:10
Уникальный программный ключ:
65ab2aa0d384efe8480e6a4c688eddbc475e411a

МИНОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

и. о. декана факультета

фундаментальной и прикладной информатики

(наименование ф – та полностью)

Т.А. Ширабакина

(подпись, инициалы, фамилия)

« 31 » сентября 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Инфокоммуникационные системы навигации и диспетчеризации и их защита
(наименование дисциплины)

направление подготовки (специальность) 10.05.02
(шифр согласно ФГОС)

Информационная безопасность телекоммуникационных систем
и наименование направления подготовки (специальности)

Защита информации в системах связи и управления
(наименование профиля, специализации или магистерской программы)

форма обучения очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования специальности 10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем и на основании учебного плана специальности 10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем, одобренного Ученым советом университета протокол № 5 от «30» января 2017г.

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе для обучения студентов специальности 10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем на заседании кафедры космического приборостроения и систем связи протокол № 10 от «1» марта 2017 г.

и. о. Зав. кафедрой _____
Разработчик программы _____



С.Н. Михайлов

к.т.н., с.н.с., В.Г. Андронов
(ученая степень и учёное звание, Ф.И.О.)

Согласовано на заседании кафедры информационной безопасности, протокол № 11 от «31» марта 2017 г.

Зав. кафедрой _____

(подпись заведующего кафедрой)

М.О. Таныгин

Директор научной библиотеки _____

В.Г. Макаровская

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана специальности 10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем, одобренного Ученым советом университета протокол «5» от 30.01.2017 г., на заседании кафедры космического приборостроения и систем связи, 30.08.17 №1
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

/ Зав. кафедрой _____



В.П. Андронов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана специальности 10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем, одобренного Ученым советом университета протокол № 5 «30» 01 2017 г., на заседании кафедры ИТСС 29.06.2018 №23
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____



Андронов В.П.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана специальности 10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем, одобренного Ученым советом университета протокол № 5 «30» 01 2017 г., на заседании кафедры ИТСС 30.08.2019 №1
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____



Андронов В.П.

1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

1.1 Цель дисциплины

Целью дисциплины является подготовка будущего специалиста к практической деятельности в области обеспечения качества услуг телекоммуникаций за счет организации грамотного и осознанного использования базовых теоретических и методологических знаний в области спутникового позиционирования, методов и средств построения и функционирования систем диспетчеризации, мониторинга и навигации наземных подвижных объектов, опирающихся на достижения передовой науки и практики.

1.2 Задачи дисциплины

- ознакомление с содержанием, задачами и историей развития инфокоммуникационных систем (ИКС) навигации и диспетчеризации (НиД) подвижных объектов и средств их защиты;
- изучение общей классификации, структуры и функциональных возможностей ИКС НиД и средств их защиты;
- овладение методиками системотехнического, информационного и правового обеспечения проектов реализации ИКС НиД и их защиты;
- формирование навыков сбора и обработки пространственных данных с помощью систем глобального спутникового и локального наземного позиционирования подвижных наземных объектов;
- получение опыта самостоятельной работы с техническими и программными средствами защиты ИКС НиД.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 1.3 – Результаты обучения по дисциплине

| <i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i> | | <i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i> | <i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i> |
|---|---|---|--|
| <i>код компетенции</i> | <i>наименование компетенции</i> | | |
| ПК-10 | Способен эксплуатировать средства обеспечения информационной безопасности для реализации политик безопасности | ПК-10.1. Проверяет корректность работы программных компонент телекоммуникационной системы | Знать: технические характеристики современных инфокоммуникационных систем навигации и диспетчеризации и их защиты; Уметь: определять показатели технического уровня инфокоммуникационных систем навигации и диспетчеризации; Владеть: навыками управления работой инфокоммуникационных систем навигации и диспетчеризации. |
| | | ПК-10.2. Определяет соответствие текущего функционала системы требованиям профилей защиты | Знать: математические модели инфокоммуникационных систем навигации и диспетчеризации и процессов их функционирования и защиты; Уметь: использовать инновационные решения и технологии при проектировании ИКС НиД; Владеть: навыками сбора, анализа, обработки и систематизации технической информации о работе системы навигации наземных подвижных объектов. |
| | | ПК-10.3. Формирует систематизированные политики информационной безопасности | Знать: содержание основных патентных исследований в области создания ИКС НиД и их защиты; Уметь: использовать инновационные решения и технологии при проектировании ИКС НиД; Владеть: навыками разработки методических и нормативных документов, регламентирующих работы по проектированию ИКС НиД и их защиты. |

| <i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i> | | <i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i> | <i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i> |
|---|---------------------------------|---|---|
| <i>код компетенции</i> | <i>наименование компетенции</i> | | |
| | | ПК-10.4. Разрабатывает профили заданий по безопасности для оборудования телекоммуникационных систем в защищённом исполнении | <p>Знать: математические модели инфокоммуникационных систем навигации и диспетчеризации и процессов их функционирования и защиты;</p> <p>Уметь: готовить задания на разработку проектных решений; создавать компьютерные программы с использованием как стандартных пакетов автоматизированного проектирования, так и разрабатываемых самостоятельно;</p> <p>Владеть: навыками составления описаний принципов действия и структуры проектируемых систем и средств ИКС НиД и их защиты.</p> |

2 Указание места дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Инфокоммуникационные системы навигации и диспетчеризации и их защита» входит в блок элективных дисциплин части, формируемой участниками образовательных отношений, блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы – программы специалитета 10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем, специализация «Управление безопасностью телекоммуникационных систем и сетей». Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре.

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

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетных единицы (з.е.), 108 академических часов.

Таблица 3 – Объем дисциплины

| Виды учебной работы | Всего, часов |
|---|------------------|
| Общая трудоемкость дисциплины | 108 |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего) | 72 |
| в том числе: | |
| лекции | 36 |
| лабораторные занятия | - |
| практические занятия | 36 |
| Самостоятельная работа обучающихся (всего) | 35,9 |
| Контроль (подготовка к экзамену) | - |
| Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР) | 0,1 |
| в том числе: | |
| зачет | 0,1 |
| зачет с оценкой | не предусмотрен |
| курсовая работа (проект) | не предусмотрена |
| экзамен (включая консультацию перед экзаменом) | не предусмотрен |

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

4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

| № п/п | Раздел (тема) дисциплины | Содержание |
|-------|---|--|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Исторические предпосылки создания ИКС НиД, тенденции их развития. | Введение. Исторические предпосылки создания ИКС НиД ПО. Развитие ИКС НиД в Западной Европе, США, Японии и России. Международное сотрудничество в области ИКС НиД. |
| 2 | Основы менеджмента в ИКС НиД. | Основные понятия общего менеджмента. Основы управления малым техническим проектом создания ИКС НиД. Информационно-патентное обеспечение проектов создания ИКС НиД. Правовое обеспечение проектов создания ИКС НиД. |
| 3 | Основы построения ИКС НиД, систем и средств их защиты | ИКС НиД как сложная эрготехническая система. Физическая и логическая архитектура ИКС НиД. Общая и функциональная структура ИКС НиД. Состав, назначение, функционирование подсистем и элементов. |

Таблица 4.1.2 – Содержание дисциплины и его методическое обеспечение

| № п/п | Раздел (тема) дисциплины | Виды деятельности | | | Учебно-методические материалы | Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) | Компетенции |
|-------|---|-------------------|--------|-------|-------------------------------|--|-------------|
| | | лек., час | № лаб. | № пр. | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1 | Исторические предпосылки создания ИКС НиД, тенденции их развития. | 12 | – | – | У-1,3,4 МУ-5 | Т4 | ПК-10 |
| 2 | Основы менеджмента в ИКС НиД. | 12 | – | 1,2 | У-2,3,4,5 МУ-1,2,5 | Т8, Т12 | ПК-10 |
| 3 | Основы построения ИКС НиД, систем и средств их защиты | 12 | – | 3,4 | У-2,3,5 МУ-3,4,5 | Т12, Т16 | ПК-10 |

Т – тест.

4.2 Лабораторные работы и практические занятия

4.2.1 Лабораторные работы

Не предусмотрены учебным планом

4.2.2 Практические занятия

Таблица 4.2.2 – Практические занятия

| № | Наименование практического занятия | Объем, час. |
|-------|---|-------------|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Изучение работы программы GSM Conf для настройки контроллеров блока навигации «Автограф – GSM» и «Автограф – ГЛОНАСС» | 9 |
| 2 | Оценка точности радионавигационных систем позиционирования подвижных наземных объектов | 9 |
| 3 | Изучение работы программы Blaze Master для настройки контроллера блока навигации «Гранит-навигатор-07» | 9 |
| 4 | Принципы действия и технические характеристики систем «Логистик», «Эскорт», «Алмаз». | 9 |
| Итого | | 36 |

4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 – Самостоятельная работа студентов

| № раздела (темы) | Наименование раздела (темы) дисциплины | Срок выполнения | Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час |
|------------------|---|-----------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Исторические предпосылки создания ИКС НиД, тенденции их развития. | 1-6 нед. | 12 |
| 2 | Основы менеджмента в ИКС НиД. | 7-13 нед. | 12 |
| 3 | Основы построения ИКС НиД, систем и средств их защиты | 14-18 нед. | 11,9 |
| Итого | | | 35,9 |

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

библиотекой университета:

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;

- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

кафедрой:

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-

методического и справочного материала;

- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.

- путем разработки:

- методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;

- тем рефератов;

- вопросов к зачету;

- методических указаний к выполнению лабораторных работ и т.д.

типографией университета:

- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;

- удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

6 Образовательные технологии. Технологии использования воспитательного потенциала дисциплины

Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся. В рамках дисциплины предусмотрены встречи с экспертами и специалистами Комитета по труду и занятости населения Курской области.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет 11% от аудиторных занятий согласно УП.

Таблица 6.1 – Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

| № | Наименование раздела (темы лекции, практического или лабораторного занятия) | Используемые интерактивные образовательные технологии | Объем, час. |
|-------|---|---|-------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Практическое занятие «Оценка точности радионавигационных систем позиционирования подвижных наземных объектов» | Программный пакет Алмаз-П | 4 |
| 2 | Практическое занятие «Принципы действия и технические характеристики систем «Логистик», «Эскорт», «Алмаз»» | Программный пакет Эскорт-М | 4 |
| Итого | | | 8 |

Содержание дисциплины обладает воспитательным потенциалом, поскольку в нем аккумулирован исторический и современный научный опыт человечества. Реализация воспитательного потенциала дисциплины осуществляется в рамках единого образовательного и воспитательного процесса и способствует непрерывному

развитию личности каждого обучающегося. Дисциплина вносит значимый вклад в формирование профессиональной культуры обучающихся. Содержание дисциплины способствует гражданскому, правовому, экономическому, профессионально-трудовому воспитанию обучающихся.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины подразумевает:

– целенаправленный отбор преподавателем и включение в лекционный материал, материал для практических занятий содержания, демонстрирующего обучающимся образцы настоящего научного подвижничества создателей и представителей данной отрасли науки, высокого профессионализма ученых, их ответственности за результаты и последствия деятельности для человека и общества;

– применение технологий, форм и методов преподавания дисциплины, имеющих высокий воспитательный эффект за счет создания условий для взаимодействия обучающихся с преподавателем, другими обучающимися, представителями работодателей (командная работа, разбор конкретных ситуаций, решение кейсов);

– личный пример преподавателя, демонстрацию им в образовательной деятельности и общении с обучающимися за рамками образовательного процесса высокой общей и профессиональной культуры.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины на учебных занятиях направлена на поддержание в университете единой развивающей образовательной и воспитательной среды. Реализация воспитательного потенциала дисциплины в ходе самостоятельной работы обучающихся способствует развитию в них целеустремленности, инициативности, креативности, ответственности за результаты своей работы – качеств, необходимых для успешной социализации и профессионального становления.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.1 – Этапы формирования компетенций

| Код и наименование компетенции | Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули) и практики, при изучении/прохождении которых формируется данная компетенция | | |
|--|---|----------|-------------|
| | начальный | основной | завершающий |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| ПК-10 Способен оценивать эффективность механизмов безопасности в телекоммуникационных системах и сетях | Информационная безопасность телекоммуникационных систем Инфокоммуникационные системы навигации и диспетчеризации и их защита / Безопасность средств мониторинга территорий и объектов Производственная преддипломная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | | |

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

Таблица 7.2 – Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

| Код компетенции/ этап | Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной) | Критерии и шкала оценивания компетенций | | |
|--|---|---|--|---|
| | | Пороговый уровень («удовлетворительно») | Продвинутый уровень («хорошо») | Высокий уровень («отлично») |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ПК-10/ начальный, основной, за- вершающий | ПК-10.1. Проверяет корректность работы программных компонент телекоммуникационной системы | Знать: технические характеристики инфокоммуникационных систем навигации и диспетчеризации; Уметь: определять показатели технического уровня систем навигации и диспетчеризации; Владеть: навыками управления работой систем навигации и диспетчеризации. | Знать: технические характеристики инфокоммуникационных систем навигации и диспетчеризации и их защиты; Уметь: определять показатели технического уровня инфокоммуникационных систем навигации и диспетчеризации; Владеть: навыками управления работой систем навигации и диспетчеризации. | Знать: технические характеристики современных инфокоммуникационных систем навигации и диспетчеризации и их защиты; Уметь: определять показатели технического уровня инфокоммуникационных систем навигации и диспетчеризации; Владеть: навыками управления работой инфокоммуникационных систем навигации и диспетчеризации. |
| | ПК-10.2. Определяет соответствие текущего функционала системы требованиям профилей защиты | Знать: математические модели инфокоммуникационных систем навигации и диспетчеризации; Уметь: использовать инновационные решения при проектировании ИКС НиД; Владеть: навыками сбора и анализа технической ин- | Знать: математические модели инфокоммуникационных систем навигации и диспетчеризации и процессов их функционирования и защиты; Уметь: использовать инновационные решения при проектировании ИКС НиД; Владеть: навыками сбора, анализа | Знать: математические модели инфокоммуникационных систем навигации и диспетчеризации и процессов их функционирования и защиты; Уметь: использовать инновационные решения и технологии при проектировании ИКС НиД; Владеть: навыками сбора, анализа, обработки и систематизации технической |

| Код компетенции/ этап | Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной) | Критерии и шкала оценивания компетенций | | |
|--------------------------|--|---|--|--|
| | | Пороговый уровень («удовлетворительно») | Продвинутый уровень (хорошо) | Высокий уровень («отлично») |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | | формации о работе системы навигации наземных подвижных объектов. | и обработки технической информации о работе системы навигации наземных подвижных объектов. | информации о работе системы навигации наземных подвижных объектов. |
| | ПК-10.3. Формирует систематизированные политики информационной безопасности | Знать: содержание основных патентных исследований в области создания ИКС НиД; Уметь: использовать инновационные решения при проектировании ИКС НиД; Владеть: навыками разработки методических и нормативных документов, регламентирующих работы по проектированию ИКС НиД. | Знать: содержание основных патентных исследований в области создания ИКС НиД; Уметь: использовать инновационные решения и технологии при проектировании ИКС НиД; Владеть: навыками разработки методических и нормативных документов, регламентирующих работы по проектированию ИКС НиД. | Знать: содержание основных патентных исследований в области создания ИКС НиД и их защиты; Уметь: использовать инновационные решения и технологии при проектировании ИКС НиД; Владеть: навыками разработки методических и нормативных документов, регламентирующих работы по проектированию ИКС НиД и их защиты. |
| | ПК-10.4. Разрабатывает профили заданий по безопасности для оборудования телекоммуникационных систем в защищенном ис- | Знать: математические модели инфокоммуникационных систем навигации и диспетчеризации; Уметь: готовить задания на разработку проектных решений; Владеть: навыками состав- | Знать: математические модели инфокоммуникационных систем навигации и диспетчеризации и процессов их функционирования и защиты; Уметь: готовить задания на разработку проектных решений; создавать компьютерные программы | Знать: математические модели инфокоммуникационных систем навигации и диспетчеризации и процессов их функционирования и защиты; Уметь: готовить задания на разработку проектных решений; создавать компьютерные программы с использованием как стандартных пакетов автоматизиро- |

| Код компетенции/ этап | Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной) | Критерии и шкала оценивания компетенций | | |
|--------------------------|---|---|--|---|
| | | Пороговый уровень («удовлетворительно») | Продвинутый уровень («хорошо») | Высокий уровень («отлично») |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | полнении | ления описаний принципов действия проектируемых систем и средств ИКС НиД. | с использованием стандартных пакетов автоматизированного проектирования; Владеть: навыками составления описаний принципов действия и структуры проектируемых систем и средств ИКС НиД. | ванного проектирования, так и разрабатываемых самостоятельно; Владеть: навыками составления описаний принципов действия и структуры проектируемых систем и средств ИКС НиД и их защиты. |

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

Таблица 7.3 – Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля успеваемости

| № п/п | Раздел (тема) дисциплины | Код контролируемой компетенции (или ее части) | Технология формирования | Оценочные средства | | Описание шкал оценивания |
|-------|---|---|-------------------------|--------------------|------------|--------------------------|
| | | | | наименование | №№ заданий | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | Исторические предпосылки создания ИКС НиД, тенденции их развития. | ПК-10 | Лекция, СРС | Тестирование | 1-20 | Согласно табл.7.2 |
| 2 | Основы менеджмента в ИКС НиД. | ПК-10 | Лекция, ПЗ, СРС | Тестирование | 21-40 | Согласно табл.7.2 |
| 3 | Основы построения ИКС НиД, систем и средств их защиты | ПК-10 | Лекция, ПЗ, СРС | Тестирование | 41-80 | Согласно табл.7.2 |

Примеры типовых контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости

Пример вопроса теста по разделу 1 «Исторические предпосылки создания ИКС НиД, тенденции их развития».

1. При каких условиях возникает задача навигации наземных транспортных средств?

А. Когда водителю нужно знать, где он сейчас находится и как ему добраться туда, куда он хочет.

Б. При желании владельца транспортного средства периодически контролировать его передвижение в рамках всего маршрута движения.

В. Когда владельцу транспортного средства необходимо постоянно знать, где оно находится, куда следует и иметь возможность управлять его движением в случае изменения обстановки.

Г. Когда владельцу транспортного средства нужно знать, где он сейчас находится и как ему добраться туда, куда он хочет.

Д. Когда пассажирам нужно знать, где они сейчас находятся и как им добраться туда, куда они хотят.

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости представлены в УММ по дисциплине.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачёта. Зачёт проводится в форме компьютерного тестирования.

Для тестирования используются электронные контрольно-измерительные материалы (КИМ) – составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются разделы дисциплины, указанные в таблице 4.1 настоящей программы. Все разделы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется.

Для проверки знаний, умений, навыков и компетенций используются вопросы и задания в закрытой форме (с выбором одного правильного ответа).

Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания, что позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

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

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

- положение П 02.016 «О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ»;

- методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для *текущего контроля успеваемости* по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

| Форма контроля | Минимальный балл | | Максимальный балл | |
|------------------------------|------------------|---|-------------------|--|
| | балл | примечание | балл | примечание |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Практические занятия №1 - №4 | 12 | Выполнил и защитил, доля правильных ответов на защите более | 24 | Выполнил и защитил, доля правильных ответов на за- |

| Форма контроля | Минимальный балл | | Максимальный балл | |
|---------------------------------------|------------------|-----------------------------------|-------------------|-----------------------------------|
| | балл | примечание | балл | примечание |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | | 50% | | щите более 80% |
| Тестирование в контрольных точка №1-4 | 12 | Доля правильных ответов более 50% | 24 | Доля правильных ответов более 80% |
| Итого | 24 | | 48 | |
| Посещаемость | 0 | | 16 | |
| Зачет | 0 | | 36 | |
| Итого | 24 | | 100 | |

Для промежуточной аттестации обучающихся, проводимой в виде тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ –16 заданий (15 вопросов и одна задача).

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме –2 балла,
- задание в открытой форме – 2 балла,
- задание на установление правильной последовательности – 2 балла,
- задание на установление соответствия – 2 балла,
- решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.

Максимальное количество баллов за тестирование – 36 баллов.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1 Основная учебная литература

1. Блиновская, Яна Юрьевна. Введение в геоинформационные системы: учебное пособие/ Я. Ю. Блиновская, Д. С. Задоя. - Москва : Форум, 2014. - 112 с. - Текст: непосредственный.

2. Геоинформационные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / авт.-сост. О. Л. Гиниятуллина, Т. А. Хорошева. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2018. – 122 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573536>.

8.2 Дополнительная учебная литература

3. Защита данных геоинформационных систем [Текст] / Л. К. Бабенко [и др.]. – М.: Гелиос АРВ, 2010. – 336 с.

4. Андронов, Владимир Германович. Построение космических макетных снимков земной поверхности : учебное пособие для студентов вузов, обуч. по направлениям подготовки 11.03.02, 11.04.02 "Инфокоммуникационные технологии и системы связи", 11.03.03, 11.04.03 "Конструирование и технологии электронных средств" / В. Г. Андронов ; Юго-Зап. гос. ун-т. - Курск : ЮЗГУ, 2018. - 158 с. - Текст

: электронный.

5. Андронов Владимир Германович. Коррекция смаза изображений на борту космического аппарата [Текст] : учебное пособие / В. Г. Андронов, С. Г. Емельянов; Юго-Зап. гос. ун-т. – Курск: ЮЗГУ, 2019. – 111 с.

8.3 Перечень методических указаний

1. Изучение работы программы GSMConf для настройки контроллеров навигации «АвтоГРАФ – GSM» и «АвтоГРАФ – ГЛОНАСС» : [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению лабораторной работы №1 по курсу «Инфокоммуникационные системы навигации и диспетчеризации и их защита» для студентов специальности 10.05.02 / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. В. Г. Андронов. - Электрон. текстовые дан. (727 КБ). - Курск : ЮЗГУ, 2016. - 16 с.

2. Оценка точности радионавигационных систем позиционирования подвижных наземных объектов : [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению практической работы №1 по курсу «Геоинформационные системы в инфокоммуникациях» для студентов специальности 10.05.02 / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. В. Г. Андронов. - Электрон. текстовые дан. (728 КБ). - Курск : ЮЗГУ, 2016. - 16 с.

3. Изучение работы программы «Blaze Master» для настройки контроллеров навигации «Гранит-навигатор-07» : [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению лабораторной работы №2 по курсу «Инфокоммуникационные системы навигации и диспетчеризации и их защита» для студентов специальности 10.05.02 / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. В. Г. Андронов. - Электрон. текстовые дан. (762 КБ). - Курск : ЮЗГУ, 2016. - 17 с.

4. Принципы действия и технические характеристики систем "Логистик", "Экскорт", "Алмаз" : [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению практической работы №2 по курсу «Инфокоммуникационные системы навигации и диспетчеризации и их защита» для студентов специальности 10.05.02 / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. В. Г. Андронов. - Электрон. текстовые дан. (762 КБ). - Курск : ЮЗГУ, 2016. - 17 с.

5. Самостоятельная работа студентов [Электронный ресурс]: методические указания по организации самостоятельной работы студентов / Юго-Зап. гос. ун-т; сост. В. Г. Андронов. – Курск: ЮЗГУ, 2017. – 37 с.

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

1. <http://umo.mtuci.ru/lib/> – электронная библиотека УМО
2. <http://school-collection.edu.ru/> – федеральное хранилище Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
3. www.edu.ru – сайт Министерства образования РФ.
4. <http://elibrary.ru/> – научная электронная библиотека «Elibrary».
5. <http://www.eduhmao.ru/info/1/4382/> – информационно-просветительский портал «Электронные журналы».

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины «Инфокоммуникационные системы навигации и диспетчеризации и их защита» являются лекции и практические занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин. На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал. Изучение наиболее важных разделов дисциплины завершают практические работы, которые обеспечивают: контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов.

Практическому занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем. Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования, защиты отчетов по практическим занятиям и докладов.

Преподаватель уже на первых занятиях объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины «Инфокоммуникационные системы навигации и диспетчеризации и их защита»: конспектирование учебной литературы и лекции, составление словарей понятий и терминов и т. п. В процессе обучения преподаватели используют активные формы работы со студентами: чтение лекций, привлечение студентов к творческому процессу на лекциях, промежуточный контроль путем отработки студентами пропущенных лекций, участие в групповых и индивидуальных консультациях (собеседовании). Эти формы способствуют выработке у студентов умения работать с учебником и литературой. Изучение литературы составляет значительную часть самостоятельной работы студента. Это большой труд, требующий усилий и желания студента. В самом начале работы над книгой важно определить цель и направление этой работы. Прочитанное следует закрепить в памяти. Одним из приемов закрепления освоенного материала является конспектирование, без которого немислима серьезная работа над литературой. Систематическое конспектирование помогает научиться правильно, кратко и четко излагать своими словами прочитанный материал.

Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа дает студентам возможность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному усвоению учебного материала. В случае необходимости студенты обращаются за консультацией к преподавателю по вопросам дисциплины «Инфокоммуникационные системы навигации и диспетчеризации и их защита» с целью усвоения и закрепления компетенций.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Инфокоммуникационные системы навигации и диспетчеризации и их защита» – закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

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

Libreoffice

Операционная система Windows

Антивирус Касперского (*или ESETNOD*)

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

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа лабораторных работ в лаборатории геоинформационных систем кафедры космического приборостроения и систем связи, оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска. Для оперативного поиска и изучения информации по теме занятия имеются компьютеры, оснащенные программным обеспечением для выхода в глобальные системы передачи данных:

– Google Chrome;

– Internet Explorer.

– мультимедиа центр: ноутбук ASUS X50VL PMD-T2330/14"/1024Mb/ 160Gb/ проектор inFocus IN24+ инв. № 104.3275;

– мобильный экран на треноге Da-Lite Picture King 178x178.

13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию ос-

таются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

14 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины

| Номер изменения | Номера страниц | | | | Всего страниц | Дата | Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения |
|-----------------|----------------|------------|----------------|-------|---------------|------|--|
| | измененных | замененных | аннулированных | новых | | | |
| | | | | | | | |