

Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)

1. Характеристика результатов обучения по дисциплине

Таблица 1.1 -Компетенции ПДНВ

| Сфера компетентности | Знание, понимание и профессиональные навыки |
|-----------------------------------|--|
| Радиосвязь на уровне эксплуатации | <p>Передача и прием информации, используя подсистемы и оборудование ГМССБ, а также выполнение функциональных требований ГМССБ., включая:</p> <p>1 радиосвязи при поиске и спасании, включая процедуры, указанные в Руководстве по международному авиационному и морскому поиску и спасанию (РМАМПС)</p> <p>2 средств предотвращения передачи ложных сигналов бедствия и процедур смягчения последствий таких ложных сигналов.</p> <p>3 систем судовых сообщений</p> <p>4 порядка предоставления медицинских консультаций по радио</p> <p>5 пользования Международным сводом сигналов и Стандартным морским разговорником ИМО</p> <p>6 английского языка в письменной и устной форме для передачи информации, относящейся к охране человеческой жизни на море</p> |

Таблица 1.2 – Компетенции ФГОС ВО

| № п/п | Код компетенции | Компоненты компетенции, степень их реализации | Результаты обучения |
|--------------|--|--|---|
| 1 | ОПК-5. Способность использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, работать с компьютером как средством управления информацией | Компоненты компетенции соотносятся с содержанием дисциплины, и компетенция реализуется полностью | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы поиска, хранения, обработки, анализа, систематизации информации; - основы работы с компьютером. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять поиск и обработку необходимой информации с помощью средств вычислительной техники и современного программного обеспечения. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками применения компьютера для решения профессиональных задач. |
| 2 | ПСК-3.1. Способностью выполнять действия, связанные с технической эксплуатацией судовых средств радиосвязи и радионавигации | Компоненты компетенции соотносятся с содержанием дисциплины, и компетенция реализуется полностью | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> основы теории и стандарты систем связи и телекоммуникаций <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> рассчитывать показатели эффективности систем связи и телекоммуникаций <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> методами выбора сетевого оборудования и работы с ним. |

2. Перечень оценочных средств контроля сформированности компетенций в рамках дисциплины

2.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости:

- комплект заданий для выполнения практических работ;
- комплект заданий для выполнения лабораторных работ;
- типовые задания по вариантам для выполнения контрольной работы;
- типовые задания по вариантам для выполнения курсовой работы
- экзаменационные задания.

2.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по дисциплине - экзамена

| Перечень компетенций | Оценочные средства текущего контроля | Оценочные средства промежуточной аттестации |
|----------------------|--------------------------------------|--|
| ОПК-5 | ПР, ЛР, к/р | Защита практических и лабораторных работ, контрольная работа, зачет. |
| ПСК-3.1 | КП | Выполнение и защита КП |

3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля знаний, умений, навыков

3.1 Критерии и шкала оценивания практических и лабораторных работ

С целью развития умений и навыков в рамках формируемых компетенций по дисциплине предполагается выполнение практических и лабораторных работ, что позволяет расширить процесс познания, раскрыть понимание прикладной значимости осваиваемой дисциплины.

Перечень практических и лабораторных работ, описание порядка выполнения и защиты работы, требований к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т.п. представлен в методических указаниях по дисциплине.

| Компетенция, формируемая и оцениваемая на практических и лабораторных работах | Критерии оценивания |
|---|--|
| ОПК-5 | |
| Сформированные систематические знания математических, естественнонаучных методов для использования в профессиональной деятельности | Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по лабораторной работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы. |
| Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания математических, естественнонаучных методов для использования в профессиональной деятельности | Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены. |
| Общие, но не структурированные знания математических, естественнонаучных методов для использования в профессиональной деятельности | Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на лабораторную работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены. |
| Фрагментарные знания математических, | Задание не выполнено |

| | |
|---|---|
| естественнонаучных методов для использования в профессиональной деятельности | ИЛИ Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. |
| Фрагментарные знания математических, естественнонаучных методов для использования в профессиональной деятельности | Задание не выполнено ИЛИ Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. |

3.4 Критерии и шкала оценивания контрольной работы

Контрольная работа предназначена для формирования и проверки знаний/умений/навыков в рамках оцениваемых компетенций по дисциплине. Перечень контрольных заданий, рекомендации по выполнению представлены в методических указаниях.

В ФОС включен типовой вариант контрольного задания.

Контрольная работа: Анализ временных характеристик интеллектуальной сети

Цель работы. Получить практические навыки расчета и анализа временных характеристик интеллектуальной сети

Задание.

1 Рассчитать временные задержки выполнения интеллектуальной услуги в сети ОКС №7 с протоколом INAP на участке SSP-SCP.

2Выбрать оптимальную производительность процессорной системы SCP.

| Компетенция, формируемая и оцениваемая на контрольной работе и уровень ее сформированности | Критерии оценивания |
|---|--|
| ОПК-5 | |
| Сформированные систематические знания современных интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ для решения профессиональных задач | Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по лабораторной работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы. |
| Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания современных интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ для решения профессиональных задач | Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены. |
| Общие, но не структурированные знания современных интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ для решения профессиональных задач | Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на лабораторную работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены. |
| Знания не сформированы | Работа не выполнена. |

| Уровень сформированности компетенций ОПК-5 | Оценка ¹ | Баллы ² | Критерии оценивания |
|--|----------------------------|--------------------|---|
| Высокий | <i>Отлично</i> | 10 | Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону |
| Продвинутый | <i>Хорошо</i> | 8-9 | Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону |
| Пороговый | <i>Удовлетворительно</i> | 6-7 | Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону |
| Ниже порогового | <i>Неудовлетворительно</i> | 5 и менее | Зачетное количество согласно установленному диапазону баллов не набрано |

В ФОС включен типовой вариант курсового проекта.

Планирование и расчет параметров сети сотовой связи

Цель курсовой работы

Курсовая работа в соответствии с рабочей программой курса ставит следующие цели:

- закрепление и систематизация теоретических знаний;
- овладение методиками расчета параметров сети сотовой связи;
- получение практических навыков по расчету основных параметров сетей связи стандарта GSM;
- развитие умения использования вычислительной техники и справочной литературы при проведении поиска необходимой дополнительной информации, выполнении расчетов и оформлении;
- развитие способностей анализировать полученные результаты.

Задание на курсовую работу

- Спланировать сеть сотовой связи
- Рассчитать параметры сети сотовой связи
- Оформить пояснительную записку

| Компетенция, формируемая и оцениваемая на КП и уровень ее сформированности ОПК-5 | Критерии оценивания |
|---|--|
| Сформированные систематические знания современных интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ для решения профессиональных задач | Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по лабораторной работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы. |
| Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания современных интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ для решения профессиональных задач | Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены. |
| Общие, но не структурированные знания | Задания выполнены частично с ошибками. |

¹ Баллы соответствуют технологической карте, указанной в РП дисциплины

² Баллы соответствуют технологической карте, указанной в РП дисциплины

| | |
|--|--|
| современных интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ для решения профессиональных задач | Демонстрирует средний уровень выполнения задания на лабораторную работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены. |
| Знания не сформированы | Работа не выполнена. |

| Уровень сформированности компетенций ПСК-3.1 | Оценка ³ | Баллы ⁴ | Критерии оценивания |
|--|----------------------------|--------------------|---|
| Высокий | <i>Отлично</i> | 12 | Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону |
| Продвинутый | <i>Хорошо</i> | 10-11 | Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону |
| Пороговый | <i>Удовлетворительно</i> | 8-9 | Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону |
| Ниже порогового | <i>Неудовлетворительно</i> | 7 и менее | Зачетное количество согласно установленному диапазону баллов не набрано |

4. Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине при проведении промежуточной аттестации

4.1 Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины **с зачетом**

Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине, то он считается аттестованным.

| Сформированность компетенций ОПК-5, ПСК-3.1 | Оценка ⁵ | Баллы ⁶ | Критерии оценивания |
|---|---------------------|--------------------|---|
| <i>Сформированы</i> | <i>Зачтено</i> | 60 - 100 | Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону |
| <i>Не сформированы</i> | <i>Незачтено</i> | Менее 60 | Зачетное количество согласно установленному диапазону баллов не набрано |

4.2. Для дисциплин, заканчивающихся экзаменом, результат промежуточной аттестации складывается из баллов, набранных в ходе текущего контроля и при проведении **экзамена**:

В ФОС включен список вопросов и заданий к экзамену и типовой вариант экзаменационного билета:

Вопросы для проверки сформированности знаний и (или) умений компетенции(й) или части компетенции

Компетенция ОПК-5

1. Понятие информационной и коммуникационной сети. Обобщенная структура канала связи. Понятие физического, логического и виртуального канала. Трафик сети. Топология сети. Основные типы топологий.

³ Баллы соответствуют технологической карте, указанной в РП дисциплины

⁴ Баллы соответствуют технологической карте, указанной в РП дисциплины

⁵ Баллы соответствуют технологической карте, указанной в РП дисциплины

⁶ Баллы соответствуют технологической карте, указанной в РП дисциплины

2. Основные принципы организации архитектур беспроводных систем связи: принцип зонного радиодоступа, принцип частотного планирования, принцип прямых связей между абонентами, комбинированный принцип организации связи между абонентами.
3. Характеристики способов передачи данных в беспроводных сетях – передача данных по коммутируемым каналам (HSCSD), пакетная передача данных (GPRS).
4. Сотовый принцип организации связи. Функциональная схема системы сотовой связи. Понятие передачи обслуживания, роуминга, межсистемной передачи обслуживания. Повторное использование частот в сети сотовой связи.
5. Способы разделения территории на зоны – статический и детерминированный. Их достоинства и недостатки.
6. Способы распределения каналов в системах сотовой связи – фиксированное и динамическое. Их достоинства и недостатки.
7. Поколения эволюции систем мобильной связи. Характеристика систем сотовой связи первого поколения
8. Поколения эволюции систем мобильной связи. Характеристика систем сотовой связи второго поколения.
9. Поколения эволюции систем мобильной связи. Характеристика систем сотовой связи третьего поколения. Программа ИМТ-2000.
10. Системы подвижной радиосвязи в России, существующие и перспективные.
11. Сети фиксированной радиосвязи (абонентского доступа).
12. Сети персонального радиовызова. Основные службы СПРВ: базовая служба отправки сообщений, служба роуминга, службы подготовки сообщений, служба подготовки сообщений при помощи операторов, служба удаленного доступа, служба вынесенных рабочих мест оператора, служба компьютерной рассылки сообщений, служба автоматической отправки формализованных сообщений, Служба голосовой почты.

Компетенция ПСК-3.1

13. Сети транкинговой связи. Основные их отличия от сетей сотовой связи. Основные режимы транкинговых систем: режим персональной (индивидуальной) радиотелефонной связи, групповой (диспетчерский) режим связи, режим связи с АТС и УАТС, режим непосредственной связи между радиостанциями
14. Системы мобильной спутниковой связи. Области применения. Особенности реализации.
15. Представление структуры сети связи в виде графа. Составление структурной матрицы с использованием заданного графа сети.
16. Определение всех возможных путей в сети путем раскрытия определителя структурной матрицы уменьшением степени матрицы.
17. Определение всех возможных путей между заданными узлами в сети связи методом возведения структурной матрицы сети в n степень.
18. Структурные понятия сети связи: связность, разрез, сечение сети, дерево путей. Способы их определения для заданного графа сети.
19. Цифровое кодирование информации. Потенциальный код без возвращения к нулю (Non Return to Zero, NRZ), биполярный код с альтернативной инверсией (код Bipolar AMI), манчестерский код, скремблирование дискретного сообщения
20. Помехоустойчивое кодирование передаваемых сообщений. Избыточное кодирование и декодирование комбинаций примитивного кода с использованием циклического кода (код Хэмминга).
21. Эффективное кодирование по методикам Шеннона-Фано и Хаффмена
22. Системы передачи данных с информационной и решающей обратной связью (РОС_ОЖ, РОС_НП, РОС_АП).
23. Интеллектуальные телекоммуникационные сети.
24. Особенности взаимодействия в сети ОКС-7.

Ответы на экзаменационные вопросы оцениваются по критериям и шкале, представленным в таблице:

| Оценка | Баллы ⁷ | Критерии оценки ответа на экзамене (<i>пример</i>) |
|----------------------------|--------------------|--|
| Отлично | 20 баллов | Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса. Владеет специальной терминологией, демонстрирует общую эрудицию в предметной области, использует при ответе ссылки на материал специализированных источников, в том числе на Интернет-ресурсы. |
| Хорошо | 15 баллов | Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, владеет специальной терминологией на достаточном уровне; могут возникнуть затруднения при ответе на уточняющие вопросы по рассматриваемой теме; в целом демонстрирует общую эрудицию в предметной области. |
| Удовлетворительно | 10 баллов | Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, плохо владеет специальной терминологией, допускает существенные ошибки при ответе, недостаточно ориентируется в источниках специализированных знаний. |
| Неудовлетворительно | Менее 10 баллов | Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, не владеет специальной терминологией, не ориентируется в источниках специализированных знаний. Нет ответа на поставленный вопрос. |

Оценка, полученная на экзамене, переводится в баллы («5» – 20 баллов, «4» – 15 баллов, «3» – 10 баллов) и суммируется с баллами, набранными в ходе текущего контроля:

| Уровень сформированности компетенций | Итоговая оценка по дисциплине | Суммарные баллы по дисциплине, в том числе | Критерии оценивания |
|--------------------------------------|-------------------------------|--|---|
| Высокий | Отлично | 18-20 | Выполнены все контрольные точки текущего контроля на высоком уровне. Экзамен сдан |
| Продвинутый | Хорошо | 14-17 | Выполнены все |

⁷ Баллы соответствуют технологической карте, указанной в РП дисциплины

| | | | |
|------------------------|----------------------------|-----------|---|
| | | | контрольные точки текущего контроля. Экзамен сдан |
| Пороговый | Удовлетворительно | 10-13 | Контрольные точки выполнены в неполном объеме. Экзамен сдан |
| Ниже порогового | Неудовлетворительно | 9 и менее | Контрольные точки не выполнены или не сдан экзамен |

5. Задания для внутренней оценки уровня сформированности компетенций

Оценочные материалы содержат задания для оценивания знаний, умений и навыков, демонстрирующие уровень сформированности компетенций.

Контрольные задания соответствуют принципам валидности, однозначности, надежности и позволяют объективно оценить результаты обучения и уровни сформированности компетенций (части компетенций).

| Код и наименование компетенции | Задание для оценки сформированности компетенции |
|--------------------------------|--|
| ОПК-5 | Теоретический вопрос или расчетная или ситуационная задача |
| ПСК-3.1 | Теоретический вопрос или расчетная или ситуационная задача |

5.1. Комплекс заданий сформирован таким образом, чтобы осуществить процедуру проверки одной компетенции у обучающегося в течение 5-10 минут в письменной или устной формах.

Содержание комплекса заданий по вариантам (не менее 5):

Типовые варианты заданий для оценки сформированности компетенции

Компетенция ОПК-5

- 1 Эталонная Модель Взаимодействие Открытых Систем (ISO/OSI) содержит
- 5 уровней (РМД, РНУ, Уровень АТМ, Уровень адаптации АТМ, Пользовательский уровень)
 - 2 уровня (Уровень управления логическим каналом и Уровень доступа к среде передачи)
 - 7 уровней (Физический, Канальный, Сетевой, Транспортный, Сеансовый, Представительный, Прикладной)
 - 3 уровня (IP, TCP, NFS)

(Правильный ответ: 1, с)

Компетенция ПСК-3.1

- 1 Сетевая операционная система позволяет
- разделять ресурсы локально, в рамках одной машины;
 - разделять ресурсы не только локально, но и в рамках сети объединяющей машины со своими средствами межсетевое взаимодействие;
 - планировать использование ресурса ЭВМ.
 - реализовать сетевое разделение ресурсов, моделируя единую виртуальную машину над сетью

(Правильный ответ: 1, b)

Шкала оценивания комплексного задания

| Оценка (баллы) ⁵ | Критерии оценки (пример) |
|-----------------------------|---------------------------------|
| 5 «отлично» | 90-100 % правильных ответов |
| 4 «хорошо» | 70-89 % правильных ответов |
| 3 «удовлетворительно» | 50-69 % правильных ответов |
| 2 «неудовлетворительно» | 49% и меньше правильных ответов |

Сформированность компетенций (этапов) у обучающихся проводится в соответствии с оценочной шкалой.

5.2 Алгоритм, критерии и шкала оценивания сформированности компетенции

| Этапы формирования компетенций | Оценочное средство | Результаты оценивания задания * | Результат оценивания этапа формирования компетенции ** | Результат оценивания сформированности компетенции*** |
|-----------------------------------|--------------------|---------------------------------|--|--|
| Компетенции ОПК-5, ПСК-3.1 | | | | |
| Теоретические вопросы | | от 2 до 5 баллов | от 2 до 5 баллов | от 2 до 5 баллов |
| Расчетная или ситуационная задача | | от 2 до 5 баллов | от 2 до 5 баллов | |

| Уровень сформированности компетенций ОПК-5, ОПК-6 | Характеристика уровня |
|---|--|
| Высокий (отлично) | Содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному. ИЛИ Задание для проверки уровня сформированности компетенции выполнено полностью. |
| Продвинутый (хорошо) | Содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками ИЛИ Задание для проверки уровня сформированности компетенции выполнено на 2,5..3,4 балла |
| Пороговый (удовлетворительно) | Содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки ИЛИ Задание для проверки уровня сформированности компетенции выполнено на 2,5..3,4 балла |
| Ниже порогового (неудовлетворительно) | Содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки ИЛИ |

| | |
|--|--|
| | Задание для проверки уровня сформированности компетенции не выполнено. |
|--|--|

** Оценка сформированности компетенции по каждому этапу (индикатору) предполагает расчет среднего арифметического баллов, набранных по всем заданиям проверки этапа сформированности компетенции.

*** Результаты оценивания сформированности компетенции в целом или ее части (согласно РП) определяются как среднее арифметическое баллов, набранных по всем этапам формирования компетенции.

Уровень сформированности компетенции в целом или ее части оценивается по шкале от 2 до 5 баллов:

менее 2,5 баллов – уровень сформированности компетенции ниже порогового;

2,5-3,4 балла – пороговый уровень сформированности компетенции;

3,5-4,4 балла – продвинутый уровень, компетенция сформирована в полном объеме;

4,5-5 баллов – высокий уровень сформированности компетенции.