

Оценочные материалы при формировании рабочих программ дисциплин (модулей)

Направление подготовки / специальность: Системы обеспечения движения поездов
Профиль / специализация: Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте
Дисциплина: Основы теории оптимизации инфокоммуникационных систем и устройств

Формируемые компетенции: УК-1
ПК-5

1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

Показатели и критерии оценивания компетенций

Объект оценки	Уровни сформированности компетенций	Критерий оценивания результатов обучения
Обучающийся	Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень Высокий уровень	Уровень результатов обучения не ниже порогового

Оценивания компетенций при сдаче экзамена или зачета с оценкой

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания Экзамен или зачет с оценкой
Низкий уровень	Обучающийся: -обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала; -допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой; -не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании программы без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	Неудовлетворительно
Пороговый уровень	Обучающийся: -обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности; -справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой; -знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; -допустил неточности в ответе на вопросы и при выполнении заданий по учебно-программному материалу, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Удовлетворительно
Повышенный уровень	Обучающийся: - обнаружил полное знание учебно-программного материала; -успешно выполнил задания, предусмотренные программой; -усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; -показал систематический характер знаний учебно-программного материала; -способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно-программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности	Хорошо

Высокий уровень	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> -обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; -умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; -ознакомился с дополнительной литературой; -усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии; -проявил творческие способности в понимании учебно-программного материала. 	Отлично
-----------------	---	---------

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оценивается следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворительно Не зачтено	Удовлетворительно Зачтено	Хорошо Зачтено	Отлично Зачтено
Знать	<p>Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.</p>	<p>Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных связей.</p>
Уметь	<p>Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем.</p>	<p>Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.</p>
Владеть	<p>Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем</p>	<p>Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей</p>

2. Перечень вопросов и задач к экзаменам, зачетам, курсовому проектированию, лабораторным занятиям. Примерный перечень вопросов к зачету с оценкой

Компетенция УК-1

1. Необходимые условия экстремума при различных видах ограничений
2. Метод множителей Лагранжа
3. Основные идеи теории двойственности.
4. Одномерный поиск. Критерии поиска
5. Пассивный поиск
6. Многомерный поиск. Градиентные методы.
7. Методы случайного поиска
8. Структура допустимой области в задаче
9. Геометрическая интерпретация
10. Преобразование координат. Жордановы исключения

Компетенция ПК-5

1. Метод решения задач поиска глобальных экстремумов
2. Теорема Куна-Таккера
3. Методы пассивного и последовательного одномерного поиска
4. Последовательный поиск. Методы дихотомии.
5. Овражный метод Гельфанда – Цетлин
6. Слепой поиск, направленный
7. Решение задач ЛП. Графический метод
8. Симплекс-метод . Поиск опорного решения
9. Канонический вид задачи ЛП
10. Транспортная задача ЛП и способы ее решения

Примерный перечень вопросов к лабораторной работе

Компетенция УК-1

1. Симплекс метод решения задач ЛП
2. Поиск оптимального решения. Двойственность в ЛП
3. Динамическое программирование: идея и метод
4. Метод ветвлений с отсечениями: поиск в глубину и в ширину
5. Основные идеи генетических алгоритмов
6. Какие символы используют для записи математических задач оптимизации в общем виде? Первый этап построения?
7. Где выполняются процедуры параметрического синтеза в САПР? Основной метод оптимизации в САПР является? Для чего нужен САПР?
8. В чем заключается суть интерактивного проведения трасс?
9. Последовательность этапов реализации оптимизационной задачи в порядке их выполнения
10. Какая переменная выходит из базиса при преобразовании симплексной таблицы?

Компетенция ПК-5

1. Принцип оптимальности Р.Беллмана
2. Метод ветвей и границ
3. Специфика задач нелинейного программирования. Классификация задач
4. Последовательность этапов в методах исключения интервала в порядке их выполнения
5. Что показывают «теневые цены» (основные переменные двойственной задачи) в линейной задаче производственного планирования?
6. Чему равны не базисные переменные в опорном плане задачи линейного программирования?
7. Что такое оптимум задачи линейного программирования? Зачем он нужен?
8. Сколько допустимых планов может иметь задача линейного программирования(не целочисленная)? Ответ пояснить
9. Опорные решения ЗЛП? Какое количество решений может иметь?(Выделить все возможные варианты)
10. Назвать основные составляющие метода Хука и Дживса для минимизации функции. Чем задается направление для минимизации в этом методе?

Контрольная работа «Методы оптимизации» (для студентов заочного обучения)

Содержание:

1. Теоретическая часть(ПК-5)
 - 1.1. На какие группы делятся методы решения (ПК-5) задач безусловной оптимизации(ПК-1)
 - 1.2 Суть метода средней точки(ПК-5)
 - 1.3. Действенность в задачах линейного(ПК-5) программирования
2. Практическая часть(УК-1)
 2. 1 Определить минимум функции $y = 3x^2 + 5x^2$ на интервале $[-6; 7]$ при $\xi = 3$, используя метод секущих(УК-1)

Примерные вопросы к защите контрольной работе

Компетенция УК-1:

1. Симплекс метод решения задач ЛП
2. Поиск оптимального решения. Двойственность в ЛП
3. Динамическое программирование: идея и метод
4. Метод ветвлений с отсечениями: поиск в глубину и в ширину
5. Основные идеи генетических алгоритмов
6. Многомерный поиск. Градиентные методы.
7. Методы случайного поиска
8. Структура допустимой области в задаче
9. Геометрическая интерпретация
10. Преобразование координат. Жордановы исключения

Компетенция ПК-5:

1. Метод решения задач поиска глобальных экстремумов
2. Теорема Куна-Таккер
3. Методы пассивного и последовательного одномерного поиска
4. Последовательный поиск. Методы дихотомии.
5. Овражный метод Гельфанда – Цетлин
6. Слепой поиск, направленный
7. Решение задач ЛП. Графический метод
8. Симплекс-метод . Поиск опорного решения
9. Канонический вид задачи ЛП
10. Транспортная задача ЛП и способы ее решения

3.Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

Примерные задания теста

Задание 1 (УК-1)

Выберите верный вариант ответа:

Эталонная модель взаимодействия открытых систем (OSI) состоит из ____ уровней:

1. 7
2. 6
3. 5
4. 8

Задание 2 (ПК-5)

Введите правильный ответ

Инфокоммуникационная сеть состоит из следующих уровней: транспортная сеть, пользовательские терминалы, _____.

Задание 3(УК-1)

Выберите верный вариант ответа:

Стык, через который сетевой элемент (NE) может быть подключен автономно к системе управления:

1. Q
2. F
3. Q3
4. F3

Задание 4 (УК-1)

Введите правильный ответ

Сеть, предназначенная для объединения сетей типа LAN и MAN, расположенных на территории большого региона, государства и разных континентах, называется ____.

Задание 5 (ПК-5)

Введите правильный ответ

Компьютерная сеть, создаваемая пользователями внутри небольшой территории (предприятие, офис, здание), называется ____.

Задание 6 (ПК-5)

Соответствие между функциями телекоммуникационной системы и их содержанием

Социальная	обеспечивает связь между людьми, организациями, государственными учреждениями, а также доступ к информационным системам
Экономическая	обеспечивает передачу информации для хозяйствующих субъектов для принятия управленческих решений и экономии времени
Технологическая	обеспечивает технический прогресс в области информатизации общества, внедрения инфокоммуникаций в высокотехнологические отрасли
Государственная	обеспечивает органы власти необходимыми данными и средствами связи для управления страной, обеспечение национальной безопасности, осуществление прямого контакта органов власти и граждан

Задание 7 (УК-1)

Введите верное числовое значение

Эталонная модель взаимодействия открытых систем (OSI) состоит из ____ уровней.

Полный комплект тестовых заданий в корпоративной тестовой оболочке АСТ размещен на сервере УИТ ДВГУПС, а также на сайте Университета в разделе СДО ДВГУПС (образовательная среда в личном кабинете преподавателя).

Соответствие между балльной системой и системой оценивания по результатам тестирования устанавливается посредством следующей таблицы:

Объект оценки	Показатели оценивания результатов обучения	Оценка	Уровень результатов обучения
Обучающийся	60 баллов и менее	«Неудовлетворительно»	Низкий уровень
	74 – 61 баллов	«Удовлетворительно»	Пороговый уровень
	84 – 75 баллов	«Хорошо»	Повышенный уровень
	100 – 85 баллов	«Отлично»	Высокий уровень

4. Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета, курсового проектирования.

Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета

Элементы	Содержание шкалы оценивания
----------	-----------------------------

оценивания	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)	Полное несоответствие по всем вопросам	Значительные погрешности	Незначительные погрешности	Полное соответствие
Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли	Полное несоответствие критерию.	Значительное несоответствие критерию	Незначительное несоответствие критерию	Соответствие критерию при ответе на все вопросы.
Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы	Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.).	Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы.	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.
Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко	Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.	Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер
Качество ответов на дополнительные вопросы	На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.	Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.	1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя.	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.
Оценка ответа обучающегося при защите курсовой работы/курсового проекта

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Соответствие содержания КР/КП методике расчета (исследования)	Полное несоответствие содержания КР/КП поставленным целям или их отсутствие	Значительные погрешности	Незначительные погрешности	Полное соответствие
Качество обзора литературы	Работа в значительной степени не является самостоятельной	В значительной степени в работе использованы выводы, выдержки из других авторов без ссылок на них	В ряде случаев отсутствуют ссылки на источник информации	Полное соответствие критерию

Использование современных информационных технологий	Современные информационные технологии, вычислительная техника не были использованы	Современные информационные технологии, вычислительная техника использованы слабо. Допущены серьезные ошибки в расчетах	Имеют место небольшие погрешности в использовании современных информационных технологий, вычислительной техники	Полное соответствие критерию
Качество графического материала в КР/КП	Не раскрывают смысл работы, небрежно оформлено, с большими отклонениями от требований ГОСТ, ЕСКД и др.	Не полностью раскрывают смысл, есть существенные погрешности в оформлении	Не полностью раскрывают смысл, есть погрешность в оформлении	Полностью раскрывают смысл и отвечают ГОСТ, ЕСКД и др.
Грамотность изложения текста КР/КП	Много стилистических и грамматических ошибок	Есть отдельные грамматические и стилистические ошибки	Есть отдельные грамматические ошибки	Текст КР/КП читается легко, ошибки отсутствуют
Соответствие требованиям, предъявляемым к оформлению КР/КП	Полное не выполнение требований, предъявляемых к оформлению	Требования, предъявляемые к оформлению КР/КП, нарушены	Допущены незначительные погрешности в оформлении КР/КП	КР/КП соответствует всем предъявленным требованиям
Качество доклада	В докладе не раскрыта тема КР/КП, нарушен регламент	Не соблюден регламент, недостаточно раскрыта тема КР/КП	Есть ошибки в регламенте и использовании чертежей	Соблюдение времени, полное раскрытие темы КР/КП
Качество ответов на вопросы	Не может ответить на дополнительные вопросы	Знание основного материала	Высокая эрудиция, нет существенных ошибок	Ответы точные, высокий уровень эрудиции

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.