

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Маланичева Наталья Николаевна
Должность: директор филиала
Дата подписания: 04.12.2024 14:53:43
Уникальный программный ключ:
94732c3d953a82d495dcc3155d5c573883fedd18

Приложение
к рабочей программе дисциплины

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Проектирование систем электроснабжения

(наименование дисциплины(модуля))

Направление подготовки / специальность

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль)/специализация

Электроэнергетические системы и сети

(наименование)

1. Пояснительная записка

Цель промежуточной аттестации – оценивание промежуточных результатов обучения по дисциплине, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Формы промежуточной аттестации:

Зачет-1 семестр, курсовая работа и зачет с оценкой – 2 семестр (ОФО)

Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции
ПК-1. Способен разрабатывать технические задания на проектирование автоматизированной системы управления	ПК-1.1. Подготавливает и проводит предпроектные научно-исследовательские работы
	ПК-1.2. Разрабатывает предварительные проектные решения для автоматизированной системы управления и ее частей

Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные материалы
ПК-1.1. Подготавливает и проводит предпроектные научно-исследовательские работы	Знать: - требования нормативных документов, используемых при проектировании систем электроснабжения жилых, общественных зданий и промышленных объектов; - современные методы проектирования систем электроснабжения жилых, общественных зданий и промышленных объектов; - методики проектирования систем электроснабжения жилых, общественных зданий и промышленных объектов.	Тест: 1-12
	Уметь: - применять требования законодательства в области инженерно-технического проектирования; - использовать условные графические обозначения при оформлении проектной документации; - проектировать системы электроснабжения жилых, общественных зданий и промышленных объектов с учётом требований нормативной документации.	Задания: 1-5
	Владеть: - навыками выполнения светотехнических расчетов; - навыками построения карты селективности; - расчетом зоны защиты с использованием молниеотводов.	Задания: 12-16
ПК-1.2. Разрабатывает предварительные проектные решения для автоматизированной системы управления и ее частей	Знать: - методы поиска и сравнения вариантов проектных решений при проектировании систем электроснабжения жилых, общественных зданий и промышленных объектов; - требования к составу проектной документации; - особенности организации проектной деятельности.	Тест: 13-34

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные материалы
	Уметь: - применять САПР в проектной деятельности; - производить механический расчет ВЛ; - составлять опросные листы и заказные спецификации на комплектное электрооборудование.	Задания: 6-11
	Владеть: - расчетом уставок автоматических выключателей; - навыками использования типовых проектов при новом проектировании; - расчетом токов короткого замыкания в сетях до 1 кВ.	Задания: 17-22

Промежуточная аттестация (зачет) проводится в одной из следующих форм:

- 1) собеседование;
- 2) выполнение заданий в ЭИОС университета.

Промежуточная аттестация (зачет с оценкой) проводится в одной из следующих форм:

- 1) ответ на билет, состоящий из теоретических вопросов и практических заданий;
- 2) выполнение заданий в ЭИОС университета.

2. Типовые¹ контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций

2.1 Типовые вопросы (тестовые задания) для оценки знаниевого образовательного результата

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
ПК-1.1. Подготавливает и проводит предпроектные научно-исследовательские работы	Обучающийся знает: - требования нормативных документов, используемых при проектировании систем электроснабжения жилых, общественных зданий и промышленных объектов; - современные методы проектирования систем электроснабжения жилых, общественных зданий и промышленных объектов; - методики проектирования систем электроснабжения жилых, общественных зданий и промышленных объектов.
<ol style="list-style-type: none"> 1. Что учитывается при выборе сечения проводов воздушных линий в сетях низкого напряжения? а)-Допустимая потеря напряжения б)-Потери на «корону». в)-Условия прокладки провода 2. Что учитывается при выборе сечения проводов воздушных линий в сетях высокого и сверхвысокого напряжения? а)-Потери на «корону» б)-Допустимая потеря напряжения в)-Механическая прочность проводов 3. По линии электропередач, напряжением 35 кВ, протекает поток полной мощности 50 МВА. Определить расчетный ток в линии. а)-0,8 кА б)-150 А в)-2 кА 4. По линии электропередач, напряжением 110 кВ, протекает поток полной мощности 80 МВА. Определить расчетный ток в линии. а)-0,4 кА б)-1 кА в)-3 кА 5. По линии электропередач, напряжением 220 кВ, протекает поток полной мощности 100 МВА. Определить расчетный ток в линии. а)-260 А б)-320 А в)-150 А 6. Для каких сетей режим холостого хода линий электропередачи недопустим? а)-Для сетей сверхвысокого напряжения б) Для кабельных сетей в)-Для сетей низкого напряжения 7. С какой целью применяется продольная компенсация индуктивного сопротивления в линиях электропередачи? а)-Увеличение пропускной способности линии электропередачи б)-Снижение потерь активной мощности в)-Снижение токов короткого замыкания на землю 8. Что учитывается при выборе сечения проводов воздушных линий в сетях низкого напряжения? а)-Допустимая потеря напряжения б)-Потери на «корону». в)-Условия прокладки провода 9. Что учитывается при выборе сечения проводов воздушных линий в сетях высокого и сверхвысокого напряжения? а)-Потери на «корону» б)-Допустимая потеря напряжения в)-Механическая прочность проводов 10. Какие устройства, из нижеперечисленных, можно применить для повышения напряжения в узле нагрузки? а)-Устройства РПН/ПБВ трансформаторов 	

¹ Приводятся типовые вопросы и задания. Оценочные средства, предназначенные для проведения аттестационного мероприятия, хранятся на кафедре в достаточном для проведения оценочных процедур количестве вариантов. Оценочные средства подлежат актуализации с учетом развития науки, образования, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы. Ответственность за нераспространение содержания оценочных средств среди обучающихся университета несет заведующий кафедрой и преподаватель – разработчик оценочных средств.

<p>б)-Синхронный компенсатор в режиме недовозбуждения в)-Реактор</p> <p>11. Какие устройства, из нижеперечисленных, можно применить в качестве источника активной мощности в электрических сетях? а)-Синхронный генератор б)-Батарея статических конденсаторов в)-Автотрансформатор</p> <p>12. 7. Какие способы, из нижеперечисленных, можно применить для снижения индуктивного сопротивления воздушных линий электропередачи? а)-Увеличение диаметра провода б)-Уменьшение диаметра провода в)-Переход на более высокую ступень напряжения</p>	
<p>ПК-1.2. Разрабатывает предварительные проектные решения для автоматизированной системы управления и ее частей</p>	<p>Обучающийся знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы поиска и сравнения вариантов проектных решений при проектировании систем электроснабжения жилых, общественных зданий и промышленных объектов; - требования к составу проектной документации; - особенности организации проектной деятельности.
<p>13. Каким документом регламентируются нормы показателей качества электроэнергии? а)-ГОСТ б)-Правилами устройства электроустановок в)-Правилами технической эксплуатации</p> <p>14. Какие мероприятия можно применить для снижения отклонения напряжения? а)-Регулирование напряжения б)-Стабилизация напряжения в)-Компенсация реактивной мощности</p> <p>15. Какие электроприемники создают в сети колебания напряжения dU_t? а)-Резкопеременная нагрузка б)-Электродвигатели в)-Нелинейная нагрузка</p> <p>16. Зачем выполняется транспозиция фаз воздушных линий? а)-Для выравнивания погонных параметров ЛЭП по фазам б)-Для снижения потерь электроэнергии в)-Для увеличения пропускной способности линии</p> <p>17. Что является источником активной мощности в энергосистеме? а)-Синхронный генератор б)-Асинхронный двигатель в)-Синхронный компенсатор</p> <p>18. Провода в электрических сетях какого напряжения могут выбираться по экономической плотности тока? а)-35 кВ б)-1150 кВ в)-500 кВ</p> <p>19. По линии электропередачи, напряжением 35 кВ, выполненной проводом АС, протекает ток 50 А. Определить сечение провода, если экономическая плотность тока равна 1 А/мм² а)-50 мм² б)-100 мм² в)-95 мм²</p> <p>20. По линии электропередачи, напряжением 110 кВ, выполненной проводом АС, протекает ток 120 А. Определить сечение провода, если экономическая плотность тока равна 1,2 А/мм² а)-95 мм² б)-120 мм² в)-240 мм²</p> <p>21. Достоинства применения ОРУ на подстанции: а) установка более дорогого электрооборудования б) сокращение сроков сооружения подстанции в) уменьшение стоимости подстанции г) более маневроспособны по сравнению с ЗРУ д) перечисленное в п. б, в, г</p> <p>22. Электрический аппарат, предназначенный для создания искусственного короткого замыкания в эл.цепи при повреждениях в трансформаторе: а) отделитель б) короткозамыкатель в) предохранитель г) реактор д) разрядник</p> <p>23. Чем снабжают разъединители во избежание ошибочных отключений токов нагрузки? а) червячным приводом б) заземляющими ножами в) установкой большого количества изоляторов г) блокировкой д) установкой в электрической схеме высоковольтного выключателя</p> <p>24. Как включают и отключают высоковольтные выключатели?</p>	

- а) вручную
 - б) дистанционно
 - в) автоматически
 - г) перечисленное в п. а, б, в
 - д) вручную или автоматически
25. Какое минимальное число трансформаторов должно быть установлено на подстанции, питающей потребителей, отнесенных к I категории по надежности электроснабжения?
- а) один
 - б) два
 - в) три
 - г) четыре
 - д) один при условии, что имеется резервирование питания нагрузок первой категории по низкой стороне подстанции
26. Минимальное сечений воздушных линий электропередачи напряжением 110 кВ согласно ПУЭ:
- а) не определено
 - б) 25 мм² по условию допустимого падения напряжения
 - в) 50 мм² по экономической плотности тока
 - г) 70 мм² по условию короны
27. Размерность экономической плотности тока:
- а) А/мм.
 - б) А/мм².
 - в) А.
 - г) мм².
28. Экономическая плотность тока зависит от:
- а) Материала проводника.
 - б) Конструктивного выполнения линии.
 - в) Продолжительности использования наибольшей нагрузки.
 - г) От всех указанных в других пунктах факторов.
29. Дополнительное техническое ограничение, принимаемое при выборе сечений проводников в сетях напряжением до 10 кВ:
- а) Допустимая потеря мощности.
 - б) Допустимая потеря напряжения.
 - в) Допустимая потеря электроэнергии.
 - г) Стойкость к агрессивности внешней среды.
30. Дополнительное техническое ограничение, принимаемое при выборе сечений кабельных линий:
- а) Механическая прочность.
 - б) Термическая стойкость к токам КЗ.
 - в) Ограничение потерь на корону.
 - г) Стойкость к агрессивности внешней среды.
31. На ТЭЦ устанавливаются агрегаты:
- а) Гидравлические.
 - б) Конденсационные.
 - в) Теплофикационные.
 - г) Все вышеперечисленные.
 - д) вариант б и в.
32. Распределительное устройство 6-10 кВ на подстанции с двумя трансформаторами ТДН имеет количество секций:
- а) 8.
 - б) 4.
 - в) 2.
 - г) 1.
33. Распределительное устройство 6-10 кВ на подстанции с двумя трансформаторами ТРДН имеет количество секций:
- а) 8.
 - б) 4.
 - в) 2.
 - г) 1.
34. При электроснабжении электроприемников I категории на секционном выключателе РУ-6-10 кВ подстанций устанавливается:
- а) Автоматическое повторное включение.
 - б) Автоматический ввод резервного питания.
 - в) Автоматическая частотная разгрузка.
 - г) Автоматическое регулирование напряжения.

2.2 Типовые задания для оценки навыкового образовательного результата

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
ПК-1.1. Подготавливает и проводит предпроектные научно-исследовательские работы	Обучающийся умеет: - применять требования законодательства в области инженерно-технического проектирования; - использовать условные графические обозначения при оформлении проектной документации;

	- проектировать системы электроснабжения жилых, общественных зданий и промышленных объектов с учётом требований нормативной документации.
<ol style="list-style-type: none"> 1. Определить напряжение в конце воздушной линии 110 кВ длиной 30 км в нагрузочном режиме 25 МВт и 12 Мвар, провод АС-95. 2. Определить напряжение в конце воздушной линии 110 кВ длиной 30 км в режиме холостого хода, провод АС-95. 3. Определить параметры схемы замещения одноцепной воздушной линии 110 кВ, выполненной проводом марки АС 95. 4. Определить емкостную проводимость двухцепной воздушной линии 220 кВ, выполненной проводом марки АС-240. 5. Составить схему замещения ВЛ длиной 200 км выполнена проводом 2АС-300/2, номинальное напряжение 220 кВ. 	
ПК-1.2. Разрабатывает предварительные проектные решения для автоматизированной системы управления и ее частей	<p>Обучающийся умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять САПР в проектной деятельности; - производить механический расчет ВЛ; - составлять опросные листы и заказные спецификации на комплектное электрооборудование.
<ol style="list-style-type: none"> 6. Определить напряжение в конце воздушной линии 110 кВ длиной 15 км нагрузочном режиме 20 МВт и 12 Мвар, провод АС-95. 7. Определить напряжение в конце воздушной линии 110 кВ длиной 15 км в режиме холостого хода, провод АС-95. 8. Определить параметры схемы замещения одноцепной воздушной линии 110 кВ, выполненной с проводом марки АС 120. 9. Определить емкостную проводимость двухцепной воздушной линии 220 кВ, выполненной проводом марки АС-300. 10. Составить схему замещения ВЛ длиной 260 км выполнена проводом 2АС-300/2, номинальное напряжение 330 кВ. 11. Определить напряжение в конце воздушной линии 110 кВ длиной 10 км в нагрузочном режиме 25 МВт и 12 Мвар, провод АС-70. 	
ПК-1.1. Подготавливает и проводит предпроектные научно-исследовательские работы	<p>Обучающийся владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками выполнения светотехнических расчетов; - навыками построения карты селективности; - расчетом зоны защиты с использованием молниеотводов.
<ol style="list-style-type: none"> 12. Проектируется электрическая подстанция в центре питания распределительной электрической сети напряжением 110/10 кВ. Нагрузке на стороне ВН подстанции отсутствует, однако имеется транзит мощности. По низкой стороне имеется 20 отходящих к потребителю линий электропередачи. Выбрать рациональную схему распределительного устройства подстанции на напряжение 110 кВ. 13. Проектируется электрическая подстанция в центре питания распределительной электрической сети напряжением 110/10 кВ, на которой установлены 2 трансформатора типа ТРДН. Нагрузке на стороне ВН подстанции отсутствует, однако имеется транзит мощности. По низкой стороне имеется 16 отходящих к потребителю линий электропередачи. Выбрать рациональную схему распределительного устройства подстанции на напряжение 10 кВ. 14. Проектируется электрическая подстанция в центре питания распределительной электрической сети напряжением 110/10 кВ, на которой установлены 2 трансформатора типа ТДН. Нагрузке на стороне ВН подстанции отсутствует, по низкой стороне имеется 16 отходящих к потребителю линий электропередачи. Выбрать рациональную схему распределительного устройства подстанции на напряжение 10 кВ. 15. Проектируется электрическая подстанция в центре питания распределительной электрической сети напряжением 110/6 кВ. Нагрузке на стороне ВН подстанции отсутствует, однако имеется транзит мощности. По низкой стороне имеется 12 отходящих к потребителю линий электропередачи. Выбрать рациональную схему распределительного устройства подстанции на напряжение 110 кВ. 16. Проектируется электрическая подстанция в центре питания распределительной электрической сети напряжением 110/10 кВ, на которой установлены 2 трансформатора типа ТДН. Нагрузке на стороне ВН подстанции отсутствует, однако имеется транзит мощности. По низкой стороне имеется 8 отходящих к потребителю линий электропередачи. Выбрать рациональную схему распределительного устройства подстанции на напряжение 10 кВ. 17. Проектируется электрическая подстанция в центре питания распределительной электрической сети напряжением 220/10 кВ, на которой установлены 2 трансформатора типа ТРДН. Нагрузке на стороне ВН подстанции отсутствует, по низкой стороне имеется 16 отходящих к потребителю линий электропередачи. Выбрать рациональную схему распределительного устройства подстанции на напряжение 10 кВ. 	
ПК-1.2. Разрабатывает предварительные проектные решения для автоматизированной системы управления и ее частей	<p>Обучающийся владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - расчетом уставок автоматических выключателей; - навыками использования типовых проектов при новом проектировании; - расчетом токов короткого замыкания в сетях до 1 кВ.

18. Проектируется электрическая подстанция в центре питания распределительной электрической сети напряжением 220/110/10 кВ. Нагрузке на стороне ВН подстанции отсутствует, однако имеется транзит мощности. По средней стороне имеется 6 отходящих к потребителю линий электропередачи. Выбрать рациональную схему распределительного устройства подстанции на напряжение 110 кВ.
19. Проектируется электрическая подстанция в центре питания распределительной электрической сети напряжением 110/10 кВ, на которой установлены 2 трансформатора типа ТРДН. Нагрузке на стороне ВН подстанции отсутствует, однако имеется транзит мощности. По низкой стороне имеется 16 отходящих к потребителю линий электропередачи. Выбрать рациональную схему распределительного устройства подстанции на напряжение 110 кВ.
20. Проектируется электрическая подстанция в центре питания распределительной электрической сети напряжением 220/10 кВ, на которой установлены 2 трансформатора типа ТРДН. Нагрузке на стороне ВН подстанции отсутствует, по низкой стороне имеется 16 отходящих к потребителю линий электропередачи. Выбрать рациональную схему распределительного устройства подстанции на напряжение 220 кВ.
21. Проектируется электрическая подстанция в центре питания распределительной электрической сети напряжением 220/110/6 кВ. Нагрузке на стороне ВН подстанции отсутствует, однако имеется транзит мощности. По низкой стороне имеется 12 отходящих к потребителю линий электропередачи. Выбрать рациональную схему распределительного устройства подстанции на напряжение 10 кВ.
22. Проектируется электрическая подстанция в центре питания распределительной электрической сети напряжением 220/110/10 кВ, на которой установлены 2 трансформатора типа ТДН. Нагрузке на стороне ВН подстанции отсутствует, однако имеется транзит мощности. По низкой стороне имеется 8 отходящих к потребителю линий электропередачи. Выбрать рациональную схему распределительного устройства подстанции на напряжение 220 кВ.

2.3. Перечень вопросов для подготовки обучающихся к промежуточной аттестации

Вопросы к зачету

1. Системы стандартов по проектированию. Понятия о стандартах. Системы стандартов. Классификационные группы.
2. Структура современного проектирования систем электроснабжения.
3. Стадии и этапы проектирования.
4. Системный анализ проектной ситуации.
5. Технично-экономические решения при проектировании.
6. Критерии оценки инвестиционного проекта.
7. Сравнение вариантов систем электроснабжения.
8. Задачи и направления автоматизации процессов проектирования систем электроснабжения.
9. Пакеты прикладных программ.
10. Типовые проекты систем электроснабжения линий электропередачи: кабельных, воздушных, ВЛИ, ВЛЗ. Привязка типовых проектов.
11. Типовые решения трансформаторных подстанций и распределительных устройств. Привязка типовых проектов.
12. Правила внесения изменений.
13. Модульный принцип построения распределительных щитов, учетно- распределительных щитов и щитов управления.
14. Разработка схем электрических соединений щитов.
15. Расчет сетей по нагреву. Согласование проектируемой сети с защитными аппаратами.
16. Расчет сетей по потере напряжения.
17. Обеспечение качества напряжения при проектировании.
18. Выбор оптимального варианта сети.
19. Порядок расчета токов симмет- ричных и несимметричных к.з.
20. Проверка быстродействия защитных аппаратов.
21. Особенности проектирования сетей выше 1000 В.
22. Обоснование точек размыкания в замкнутой электрической сети.
23. Выбор аппаратуры сетей до и выше 1000 В.
24. Обеспечение селективности действия защитных аппаратов.
25. Электрические схемы. Виды и типы схем.
26. Правила выполнения электрических схем

Вопросы к зачету с оценкой

1. Какие основные характерные группы приёмников имеются на предприятии?
2. Что представляют собой осветительные приёмники?
3. Для чего предназначены преобразовательные установки?
4. На каком токе работают сварочные установки?
5. Сколько категорий по степени бесперебойности электроснабжения? Дать характеристику каждой категории.
6. Какие производственные среды могут быть в цехах промышленного предприятия?
7. Какие исходные данные используются при расчете нагрузок?
8. Какие виды нагрузок определяются?
9. Метод расчета осветительной нагрузки.
10. Что является пунктами питания приёмников электроэнергии?
11. Когда необходимо в цехах устанавливать РУ-6(10) кВ? Продольная компенсация. Принципиальная схема и векторная диаграмма.
12. Какие условия работы силовых трансформаторов считаются экономичными?
13. Для чего необходимо выбирать компенсирующие устройства? Как определяется мощность КУ?
14. Какая перегрузочная способность допускается для трансформаторов ГПП?

15. Для каких режимов производят выбор трансформаторов ГПП?
16. Сколько ступеней может иметь схема электроснабжения?
17. Для каких потребителей применяется глубокое секционирование?
18. Когда применяются магистральные схемы, когда радиальные?
19. Когда применяются двухступенчатые радиальные схемы?
20. Назначение картограммы нагрузок предприятия.
21. Как определить местоположение ГПП или ГРП промышленного предприятия.
22. Как строится картограмма нагрузок.
23. Что такое ЦЭН? Как определить?
24. Зачем построена картограмма реактивных мощностей?
25. Как выбрать сечение воздушных линий, питающих завод?
26. Существующие методы расчета электрических нагрузок завода.
27. Выбор силовых трансформаторов на предприятии.
28. Категории надежности электроснабжения.
29. Коэффициенты загрузки силовых трансформаторов в нормальном и аварийном режиме.
30. Схемы электроснабжения для промышленного предприятия согласно категориям надежности.
31. Какие схемы электроснабжения применяют для городского электроснабжения?

3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

Критерии формирования оценок по ответам на вопросы, выполнению тестовых заданий

- оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы составляет 100 – 90% от общего объема заданных вопросов;
- оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы – 89 – 76% от общего объема заданных вопросов;
- оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на тестовые вопросы – 75–60 % от общего объема заданных вопросов;
- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов – менее 60% от общего объема заданных вопросов.

Критерии формирования оценок по результатам выполнения заданий

- «Отлично/зачтено»** – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.
- «Хорошо/зачтено»** – ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.
- «Удовлетворительно/зачтено»** – ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и двух недочетов.
- «Неудовлетворительно/не зачтено»** – ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «удовлетворительно» или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Критерии формирования оценок по зачету

«Зачтено» – Все индикаторы достижений компетенции сформированы на высоком уровне и студент отвечает на все дополнительные вопросы. Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов. Студент демонстрирует полное соответствие знаний, умений и навыков показателям и критериям оценивания индикаторов достижения компетенции на формируемом дисциплиной уровне. Хорошо ориентируется в теоретических вопросах. Оперировать приобретенными знаниями, умениями и навыками, в том числе в ситуациях повышенной сложности. Отвечает на все вопросы билета без наводящих вопросов со стороны преподавателя. Не испытывает затруднений при ответе на дополнительные вопросы. Верно выполнил практическую часть билета.

«Не зачтено» - Индикатор достижения компетенции сформирован на уровне ниже базового и студент затрудняется ответить на дополнительные вопросы.

Теоретическое содержание дисциплины освоено частично. Студент демонстрирует явную недостаточность или полное отсутствие знаний, умений и навыков на заданном уровне сформированности компетенции.

Критерии формирования оценок по курсовой работе

«Отлично» – Студент демонстрирует полное соответствие знаний, умений и навыков показателям индикатора достижений компетенции на формируемом дисциплиной уровне. Проанализирована научная литература проблематике курсовой работы; структура работы логична, материал излагается научно и доказательно; в работе проанализированы все статистические показатели, характеризующие объект исследования (если это необходимо для раскрытия темы работы); для повышения наглядности работы используется графический метод представления информации. При написании курсовой работы студент использует сквозные технологии Big Data - научную электронную библиотеку – Elibrary (для написания теоретической части работы – минимум 20 источников научной литературы). При написании работы студент использовал профессиональные базы данных (если это необходимо для раскрытия темы работы)..

«Хорошо» – Студент демонстрирует полное соответствие знаний, умений и навыков показателям индикатора достижений компетенции на формируемом дисциплиной уровне. Проанализирована научная литература проблематике курсовой работы; структура работы логична, материал излагается научно и доказательно; в работе проанализированы все статистические показатели, характеризующие объект исследования (если это необходимо для раскрытия темы работы). При написании курсовой работы студент использует сквозные технологии Big Data - научную электронную библиотеку – Elibrary (для написания теоретической части работы - работы – минимум 20 источников научной литературы). При написании работы студент использовал профессиональные базы данных (если это необходимо для раскрытия темы работы). Графический метод представления информации имеет единичное применение. Имеются незначительные ошибки в оформлении работы.

«Удовлетворительно» - Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений и навыков показателям индикатора достижений компетенции на формируемом дисциплиной уровне. Проанализирована научная литература по проблематике курсовой работы; однако структура работы не логична, материал излагается бездоказательно. При написании курсовой работы студент не достаточно использует сквозные технологии Big Data - научную электронную библиотеку – Elibrary (для написания теоретической части работы – минимум 10-15 источников научной литературы). При написании работы студент не использовал профессиональные базы данных (если это необходимо для раскрытия темы работы). В работе отсутствуют рисунки и графики. Имеются незначительные ошибки в оформлении работы.

«Неудовлетворительно» - Студент демонстрирует явную недостаточность или полное отсутствие знаний, умений и навыков на заданном уровне сформированности индикаторов достижений компетенции. Проанализирована научная литература по проблематике курсовой работы; структура работы не имеет логичного построения, материал излагается бездоказательно. При написании курсовой работы студент не достаточно использует сквозные технологии Big Data - научную электронную библиотеку – Elibrary (для написания теоретической части работы – минимум 10 источников научной литературы). При написании работы студент не использовал профессиональные базы данных (если это необходимо для раскрытия темы работы). В работе отсутствуют рисунки и графики. Оформление работы не соответствует предъявленным требованиям.

Критерии формирования оценок по зачету с оценкой

«Отлично» (5 баллов) – обучающийся демонстрирует знание всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; умение излагать программный материал с демонстрацией конкретных примеров. Свободное владение материалом должно характеризоваться логической ясностью и четким видением путей применения полученных знаний в практической деятельности, умением связать материал с другими отраслями знания.

«Хорошо» (4 балла) – обучающийся демонстрирует знания всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; приобрел необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности. Таким образом данная оценка выставляется за правильный, но недостаточно полный ответ.

«Удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. Однако знание основных проблем курса не подкрепляется конкретными практическими примерами, не полностью раскрыта сущность вопросов, ответ недостаточно логичен и не всегда последователен, допущены ошибки и неточности.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) – выставляется в том случае, когда обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. У экзаменуемого слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отказ отвечать на дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки.