

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
НОЯБРЬСКИЙ ИНСТИТУТ НЕФТИ И ГАЗА  
(ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(Филиал ТИУ в г. Ноябрьске)**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

дисциплины:

**Приёмники и потребители электрической энергии  
систем электроснабжения**

направление подготовки:

**13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

направленность:

**Электроснабжение**

форма обучения:

**заочная**

Фонд оценочных средств разработан в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019 г. и требованиями ОПОП ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность Электроснабжение, к результатам освоения дисциплины «Приёмники и потребители электрической энергии систем электроснабжения».

Фонд оценочных средств рассмотрен  
на заседании кафедры Транспорта и технологий нефтегазового комплекса

Протокол № 9 от «15» мая 2019 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ А.В.Козлов

Фонд оценочных средств разработал:

Аникин И.Ю., доцент кафедры ТТНК, к.п.н., доцент



## 1. Результаты обучения по дисциплине

Таблица 1.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
<p style="text-align: center;"><b>ПКС-1</b></p> <p>Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов</p>	<p style="text-align: center;"><b>ПКС-1.1.</b></p> <p>Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентно-способные варианты технических решений.</p>	<p>Знать (З1): методы сбора и анализ данных для проектирования, основы конкурентноспособности</p>
		<p>Уметь (У1): собирать и анализировать данные для проектирования, составлять конкурентноспособные варианты технических решений</p>
		<p>Владеть (В1): методами сбора и анализ данных для проектирования, составления конкурентноспособных вариантов технических решений</p>
	<p style="text-align: center;"><b>ПКС-1.2.</b></p> <p>Обосновывает выбор целесообразного решения</p>	<p>Знать (З2): сущность обоснования выбора целесообразного решения</p>
		<p>Уметь (У2): обосновать выбор целесообразного решения</p>
		<p>Владеть (В2): процессом обоснования выбора целесообразного решения</p>
<p style="text-align: center;"><b>ПКС-2</b></p> <p>Способен участвовать в эксплуатации систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов</p>	<p style="text-align: center;"><b>ПКС-2.1.</b></p> <p>Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов</p>	<p>Знать (З3): методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства</p>
		<p>Уметь (У3): применять методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства</p>
		<p>Владеть (В3): методами и техническими средствами испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства</p>
	<p style="text-align: center;"><b>ПКС-2.2.</b></p> <p>Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов</p>	<p>Знать (З4): методику организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства</p>
		<p>Уметь (У4): организовать техническое обслуживание и ремонт электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства</p>
		<p>Владеть (В4): навыками организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства</p>

## 2. Формы аттестации по дисциплине

2.1. Форма аттестации: экзамен.

2.2. Формы текущей аттестации:

Таблица 2.1

№ п/п	Форма обучения
	ЗФО
1	Опрос
2	Практические занятия
3	Контрольная работа

## 3. Результаты обучения по дисциплине, подлежащие проверке при проведении текущей и промежуточной аттестации

Таблица 3.1

№ п/п	Структурные элементы дисциплины/модуля		Код результата обучения по дисциплине/модулю	Оценочные средства	
	Номер раздела	Дидактические единицы (предметные темы)		Текущая аттестация	Итоговая аттестация
1	1	1. Основные понятия и определения 2. Приемники и потребители электроэнергии	ПКС-1.1.	Опрос	Устный экзамен
2	2	3. Графики электрических нагрузок 4. Характеристики электрических нагрузок	ПКС-1.1. ПКС-1.2.	Практическое занятие	Устный экзамен
3	3	5. Методы расчета электрических нагрузок	ПКС-1.1. ПКС-2.2.	Практическое занятие	Устный экзамен
		6. Влияние качества электроэнергии на работу электроприемников	ПКС-1.1. ПКС-2.1.	Практическое занятие	Устный экзамен

## 4. Фонд оценочных средств

4.1. Фонд оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения по дисциплине, включает в себя оценочные средства для текущей аттестации и промежуточной аттестации.

4.2. Фонд оценочных средств для текущей аттестации включает:

- комплект вопросов к опросу – 18 шт. (Приложение 1);
- типовое расчетное задания по разделу: «Графики электрических нагрузок. Характеристики электрических нагрузок» (приведены в методических указаниях для практических занятий по дисциплине «Приёмники и потребители электрической энергии систем электропитания») - 25 вариантов;
- типовое расчетное задания по разделу: «Определение расчетных электрических нагрузок» (приведены в методических указаниях для практических занятий по дисциплине «Приёмники и потребители электрической энергии систем электропитания») - 25 вариантов;
- типовое расчетное задания по разделу: «Качество электроэнергии и электропотребители» (приведены в методических указаниях для практических занятий по дисциплине

«Приёмники и потребители электрической энергии систем электроснабжения») - 25 вариантов;

– задание к контрольной работе (приведено в методических указаниях для контрольной работы по дисциплине «Приёмники и потребители электрической энергии систем электроснабжения») - 25 вариантов.

4.3. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации включает:

– вопросы к экзамену для промежуточной аттестации по дисциплине – 36 шт., (Приложение 2).

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

**НОЯБРЬСКИЙ ИНСТИТУТ НЕФТИ И ГАЗА**  
(ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
(Филиал ТИУ в г. Ноябрьске)

Кафедра Транспорта и технологий нефтегазового комплекса

**Опрос**

**Перечень вопросов:**

1. Цели и задачи дисциплины. Роль отечественных ученых в развитии электроснабжения.
2. Основные сведения об электрификации страны и ее энергетических системах.
3. Система электроснабжения как подсистема электроэнергетических систем.
4. Краткая характеристика систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, объектов сельского хозяйства, электротранспорта.
5. Приемники и потребители электроэнергии.
6. Электрическая установка (ЭУ). Силовые общепромышленные ЭУ.
7. Преобразовательные ЭУ. Электроосветительные установки.
8. Классификация электроприемников.
9. Надежность электроснабжения. Род тока и величина напряжения.
10. Режимы работы приемников электроэнергии.
11. Продолжительный режим работы.
12. Кратковременный режим работы.
13. Повторно-кратковременный режим работы электроприемников.
14. Классификация потребителей электрической энергии.
15. Суммарная установленная мощность электроприемников.
16. Принадлежность к отрасли промышленности. Тарифная группа.
17. Категория энергетической службы.
18. Характеристики электроприемников: номинальное напряжение; установленная мощность; номинальная активная мощность; номинальная реактивная мощность; номинальная полная мощность; номинальный ток; номинальный коэффициент мощности.

**Критерии оценки:**

При оценке знаний в зависимости от полноты и развернутости ответа, обучающийся получает 0-5 баллов

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
НОЯБРЬСКИЙ ИНСТИТУТ НЕФТИ И ГАЗА  
(ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(Филиал ТИУ в г. Ноябрьске)**

Кафедра Транспорта и технологий нефтегазового комплекса

**Перечень вопросов к промежуточной аттестации (экзамен)**

1. Основные сведения об электрификации страны и ее энергетических системах.
2. Система электроснабжения как подсистема электроэнергетических систем.
3. Краткая характеристика систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, объектов сельского хозяйства, электротранспорта.
4. Поясните структуру потребителей электрической энергии
5. Поясните систему взаимоотношений между энергосистемой и потребителями энергии
6. Классифицируйте потребители электрической энергии
7. К какой группе потребителей электрической энергии относится нефтеперерабатывающий завод, и охарактеризуйте его
8. К какой группе потребителей электрической энергии относится нефтеперегонная станция, и охарактеризуйте его
9. К какой группе потребителей электрической энергии относятся городские электрические сети, и охарактеризуйте его
10. К какой группе потребителей электрической энергии относится частный дом, и охарактеризуйте его
11. Классификация потребителей электроэнергии.
12. Режимы работы электроприемников.
13. Графики электрических нагрузок.
14. Показатели и коэффициенты графиков нагрузок.
15. Понятие надёжности электроснабжения.
16. Поясните, какие требования предъявляются к источнику питания
17. Поясните, сколько и какие показатели качества электрической энергии Вы знаете
18. Поясните, влияние потребителей электрической энергии на питающую сеть
19. Поясните принципы и методы формирования графиков электрической нагрузки
20. Поясните режимы работы энергосилового оборудования
21. Основные сведения об электрификации страны и ее энергетических системах.
22. Система электроснабжения как подсистема электроэнергетических систем.
23. Классификация потребителей электроэнергии.
24. Режимы работы электроприемников. Графики электрических нагрузок.
25. Понятие надёжности электроснабжения. Организация схемных решений для обеспечения заданной категоричности объектов ЭС.
26. Методики расчётов электропотребления и выбора оптимальных вариантов и схем и уровней электроснабжения от различных источников.
27. Методы определения электрических нагрузок.
28. Методики расчётов электропотребления технологических процессов в промыш-

ленности, нефтегазодобыче и др. типах электропотребления, выбора обоснованных схем и уровней электроснабжения на конкретных примерах.

29. Применение вероятностных методов к определению максимальной нагрузки потребителей электроэнергии. Определение расхода электроэнергии

30. Показатели качества электроэнергии. Влияние показателей качества электроэнергии на работу электроприемников и оборудования систем электроснабжения.

31. Нормирование показателей качества электроэнергии. Методы и средства обеспечения нормированных показателей качества электроэнергии.

32. Реактивная мощность, её влияние на работу сети и потребителей.

33. Реактивные нагрузки потребителей различных типов. Компенсация реактивной мощности в системах электроснабжения.

34. Расчёт мощности и выбор компенсирующих устройств.

35. Методы и способы энергосбережения.

36. Методы и средства обеспечения нормированных показателей качества электроэнергии.