

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет  
Дата подписания: 22.02.2026 17:46:14  
Уникальный программный ключ:  
528682d18e671eb56ab07801e1ba2132f735a12



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение  
высшего образования**

**«Саратовский государственный университет генетики,  
биотехнологии и инженерии имени Н. И. Вавилова»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой

С. Бахтеев / Бахтеев С.В./

« 20 » февраля 2026 г.

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

|                           |                                                           |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Дисциплина                | Приемники и потребители электрической энергии             |
| Направление подготовки    | 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника               |
| Направленность (профиль)  | Электроснабжение                                          |
| Квалификация выпускника   | Бакалавр                                                  |
| Нормативный срок обучения | 4 года                                                    |
| Форма обучения            | Очная                                                     |
| Кафедра-разработчик       | Электрооборудование, электротехнологии и электроснабжение |
| Ведущий преподаватель     | Левин М.А., доцент                                        |

**Разработчик: доцент, Левин М.А.**

  
(подпись)

**Саратов 2026**

## Содержание

|   |                                                                                                                                                                                                                              |    |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 | Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП.....                                                                                                                                        | 3  |
| 2 | Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....                                                                                                   | 4  |
| 3 | Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы..... | 6  |
| 4 | Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы их формирования.....                                                                     | 11 |

# 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

В результате изучения дисциплины «Приемники и потребители электрической энергии» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 28.02.2018 № 144, формируют следующие компетенции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

## Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины «Приемники и потребители электрической энергии»

| Компетенция |                                                                          | Индикаторы достижения компетенций                                                  | Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, уметь, владеть) | Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (семестр)* | Виды занятий для формирования компетенции | Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Код         | Наименование                                                             |                                                                                    |                                                                                                              |                                                                    |                                           |                                                                   |
| 1           | 2                                                                        |                                                                                    | 3                                                                                                            | 4                                                                  | 5                                         | 6                                                                 |
| ПК-1        | Способен участвовать в проектировании электрических станций и подстанций | ПК1.1 Способен обоснованно применять приемники и потребители электрической энергии | <b>знает:</b> принцип действия и конструкции приемников и потребителей электрической энергии                 | 1                                                                  | лекции, практические занятия              | Тестовые задания/ практическая работа/ самостоятельная работа     |
|             |                                                                          |                                                                                    | <b>умеет:</b> обоснованно применять приемники и потребители электрической энергии                            |                                                                    |                                           |                                                                   |
|             |                                                                          |                                                                                    | <b>владеет:</b> навыками применения приемников и                                                             |                                                                    |                                           |                                                                   |

|  |  |  |                                          |  |  |  |
|--|--|--|------------------------------------------|--|--|--|
|  |  |  | потребителей<br>электрической<br>энергии |  |  |  |
|--|--|--|------------------------------------------|--|--|--|

Компетенция ПК-1 также формируется в ходе освоения дисциплин, практик и ГИА: Электропривод, Электроснабжение, Проектирование систем электрификации, Техника высоких напряжений, Электроэнергетические системы и сети, Основы электроэнергетики, Энергетическое оборудование, Электротехнологическое оборудование, Профилирующая практика (в мастерских), Технологическая практика (электроремонтная), Эксплуатационная практика, Преддипломная практика, Технологическая практика, Технологическая (проектно-технологическая) практика, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

### Перечень оценочных материалов

Таблица 2

| № п/п | Наименование оценочного материала | Краткая характеристика оценочного материала                                                                                                                                                                                                        | Представление оценочного средства в ОМ                                                                                                                     |
|-------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | собеседование                     | средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанной на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. | вопросы по темам дисциплины:<br>– перечень вопросов к рубежным контролям<br>– перечень вопросов для устного опроса<br>– задания для самостоятельной работы |
| 2     | тестирование                      | метод, который позволяет выявить уровень знаний, умений и навыков, способностей и других качеств личности, а также их соответствие определенным нормам путем анализа способов выполнения обучающимися ряда специальных заданий                     | банк тестовых заданий                                                                                                                                      |

## Программа оценивания контролируемой дисциплины

Таблица 3

| № п/п | Контролируемые разделы (темы дисциплины)                | Код контролируемой компетенции (или ее части) | Наименование оценочного средства                          |
|-------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1     | 2                                                       | 3                                             | 4                                                         |
| 1     | Раздел 1: Приемники и потребители электрической энергии | ПК-1                                          | входной контроль рубежный контроль самостоятельная работа |
| 2     | Раздел 2: Решение задач                                 | ПК-1                                          | типовой расчет самостоятельная работа                     |

## Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине «Приемники и потребители электрической энергии» на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 4

| Код компетенции, этапы освоения компетенции | Индикаторы достижения компетенций                                                  | Показатели и критерии оценивания результатов обучения                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                             |                                                                                    | ниже порогового уровня (неудовлетворительно)                                                                                                                                                                                                     | пороговый уровень (удовлетворительно)                                                                                                                                                                                   | продвинутый уровень (хорошо)                                                      | высокий уровень (отлично)                                                                                                                                                                                     |
| 1                                           | 2                                                                                  | 3                                                                                                                                                                                                                                                | 4                                                                                                                                                                                                                       | 5                                                                                 | 6                                                                                                                                                                                                             |
| ПК-1, 1 семестр                             | ПК1.1 Способен обоснованно применять приемники и потребители электрической энергии | обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в основных нормативных документах и основных приемниках и потребителях электрической энергии, не знает практику применения материала, допускает существенные | обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала | обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей | обучающийся демонстрирует знание материала основных нормативных документах и основных приемниках и потребителях электрической энергии, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и |

|  |  |        |  |  |                                                                                                                                                    |
|--|--|--------|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | ошибки |  |  | логично<br>излагает<br>материал,<br>хорошо<br>ориентируется<br>в<br>материале, не<br>затрудняется с<br>ответом<br>при<br>видоизменен<br>ии заданий |
|--|--|--------|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

#### 3.1. Входной контроль

##### Примерный перечень вопросов

1. От чего и каким образом зависит сопротивление проводника, выполненного из однородного материала?
2. От каких условий зависит теплоотдача провода?
3. От чего зависит количество теплоты, выделяемой при прохождении электрического тока по проводу?
4. Приведите определение и примеры использования в электрических установках проводников и диэлектриков.
5. Опишите процесс термоэлектронной эмиссии.
6. Приведите примеры именованных и относительных единиц в электротехнике.
7. Приведите основные параметры, характеризующие силовые трансформаторы.
8. Сформулируйте закон Ома для цепи постоянного тока.
9. Чему равен  $\cos \phi$  осветительной установки с лампами накаливания?
10. Какое сопротивление: ёмкостное или индуктивное характерно для осветительной установки с люминесцентными лампами?
11. Назовите причины потерь электроэнергии при её передаче.
12. Почему изоляторы ВЛ, предназначенные для районов с загрязнённой атмосферой имеют более разветвленную поверхность?
13. К каким величинам стремятся значения тока и напряжения при коротком замыкании?
14. Какие устройства используются для защиты электрических сетей от коротких замыканий и атмосферных перенапряжений?
15. Какое напряжение называется линейным, а какое фазным?
16. При каком значении  $\cos \phi$  потери электроэнергии минимальны?

17. Приведите стандартные мощности ТП 10/0,4 кВ?
18. Приведите пример электрооборудования, дающего индукционную нагрузку?
19. В какое время года электрические нагрузки в жилищно-бытовом секторе имеют наибольшие значения?
20. Приведите пример электрооборудования используемого в животноводстве?
21. Охарактеризуйте медь и алюминий как проводниковые материалы.
22. От каких параметров зависит активное сопротивление провода ВЛ?
23. Перечислите коммутационные аппараты на напряжение 0,38 кВ.
24. Приведите схемы соединения обмоток силовых трансформаторов.
25. Дайте определение коэффициента трансформации для трансформаторов.

### **3.2. Рубежный контроль**

#### **Вопросы рубежного контроля № 1**

*Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях*

1. Перечислите задачи электроснабжения.
2. Приведите определение приемника и потребителя электрической энергии.
3. Какими показателями характеризуется качество электрической энергии?
4. Какими показателями характеризуется надежность электроснабжения?
5. Приведите методику суммирования нагрузок при помощи коэффициента одновременности и таблиц.
6. Приведите формулу для определения полной мощности через активную мощность.
7. Опишите методику расчета сечения провода линии электропередачи по нагреву.
8. Приведите два правила расчета тока плавкой вставки.
9. Приведите формулы для определения максимального тока в сети, питающей один электродвигатель и группу электродвигателей.
10. В каких случаях плавкая вставка должна защищать сеть от перегрузок?
11. Приведите определение потери, отклонения и надбавки напряжения.
12. Приведите формулу для определения фактической потери напряжения в линии электропередачи.
13. В чем состоит негативное влияние на токоприемники снижения напряжения?
14. Чему равно допустимое отклонение напряжения у потребителя?
15. Чему равна постоянная надбавка напряжения в трансформаторах 10/0,4 кВ?

*Вопросы для самостоятельного изучения*

16. В каких пределах, и с каким шагом может изменяться регулируемая надбавка в трансформаторах 10/0,4 кВ?
17. Чему равна потеря напряжения в линии 10 и 0,38 кВ для ближайшего потребителя?
18. Если потери напряжения в трансформаторе при 100 % нагрузке равны 4%, чему они равны при 25 % нагрузке?
19. Приведите формулу для определения возможности пуска асинхронного электродвигателя с к.з.р.
20. Приведите формулу для проверки устойчивости работы асинхронного электродвигателя с к.з.р. при пуске соседнего электродвигателя

## **Вопросы рубежного контроля №2**

*Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях*

1. Приведите определение короткого замыкания.
2. Приведите определение ударного тока.
3. Перечислите виды несимметричных коротких замыканий.
4. Для чего необходимо знать максимальное и минимальное значение токов короткого замыкания?
5. Приведите формулу для расчета тока к.з. в сетях, питающихся от мощной энергосистемы.
6. Приведите формулу для расчета индуктивного сопротивления энергосистемы.
7. Приведите формулу для расчета полного сопротивления линии электропередачи.
8. Как привести сопротивление элементов сети к другой ступени напряжения?
9. В каких случаях целесообразно вести расчет токов к.з. в именованных единицах, а в каких в относительных единицах?
10. Какие параметры принимаются за базисные при расчете в относительных единицах, как определяется их величина?
11. Приведите формулу для выражения сопротивления линии электропередачи через базисные величины?
12. Приведите формулу для выражения сопротивления трансформатора через базисные величины?
13. Приведите формулу для расчета ударного тока трехфазного короткого замыкания, какие значения ударного коэффициента рекомендуется принимать при практических расчетах?
14. При каком виде короткого замыкания в сетях с изолированной и глухозаземленной нейтралью ток к.з. будет иметь минимальное значение?
15. Приведите формулу для расчета тока двухфазного и однофазного короткого замыкания.

*Вопросы для самостоятельного изучения*

16. Назовите и поясните причины несимметричных рабочих режимов сельских электрических сетей 0,38 и 10 кВ?
17. Охарактеризуйте влияние несимметрии напряжений на работу электроприемников и электрической сети.
18. Назовите показатели, характеризующие несимметрию, приведите их допустимые значения.
19. Перечислите и охарактеризуйте способы симметрирования напряжений в трехфазных четырехпроводных сетях.
20. Приведите схему линии с двухсторонним питанием и условно замкнутой линии, охарактеризуйте особенности их работы.

### **3.3. Промежуточная аттестация**

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника профиль Электроснабжение по дисциплине «Приемники и потребители электрической энергии» предусматривается промежуточная

аттестация в виде экзамена.

Целью промежуточной аттестации (экзамена) является оценка степени освоения обучающимся учебного материала по дисциплине «Приемники и потребители электрической энергии».

Экзамен проводится в письменной форме по билетам с последующим устным отчетом по вопросам, утвержденным на заседании кафедры.

### **Вопросы, выносимые на экзамен**

1. Перечислите задачи электроснабжения.
2. Приведите определение приемника и потребителя электрической энергии.
3. Какими показателями характеризуется качество электрической энергии?
4. Какими показателями характеризуется надежность электроснабжения?
5. Приведите методику суммирования нагрузок при помощи коэффициента одновременности и таблиц.
6. Приведите формулу для определения полной мощности через активную мощность.
7. Опишите методику расчета сечения провода линии электропередачи по нагреву.
8. Приведите два правила расчета тока плавкой вставки.
9. Приведите формулы для определения максимального тока в сети, питающей один электродвигатель и группу электродвигателей.
10. В каких случаях плавкая вставка должна защищать сеть от перегрузок?
11. Приведите определение потери, отклонения и надбавки напряжения.
12. Приведите формулу для определения фактической потери напряжения в линии электропередачи.
13. В чем состоит негативное влияние на токоприемники снижения напряжения?
14. Чему равно допустимое отклонение напряжения у потребителя?
15. Чему равна постоянная надбавка напряжения в трансформаторах 10/0,4 кВ?
16. В каких пределах, и с каким шагом может изменяться регулируемая надбавка в трансформаторах 10/0,4 кВ?
17. Чему равна потеря напряжения в линии 10 и 0,38 кВ для ближайшего потребителя?
18. Если потери напряжения в трансформаторе при 100 % нагрузке равны 4%, чему они равны при 25 % нагрузке?
19. Приведите формулу для определения возможности пуска асинхронного электродвигателя с к.з.р.
20. Приведите формулу для проверки устойчивости работы асинхронного электродвигателя с к.з.р. при пуске соседнего электродвигателя
21. Приведите определение короткого замыкания.
22. Приведите определение ударного тока.
23. Перечислите виды несимметричных коротких замыканий.
24. Для чего необходимо знать максимальное и минимальное значение токов короткого замыкания?
25. Приведите формулу для расчета тока к.з. в сетях, питающихся от мощной энергосистемы.
26. Приведите формулу для расчета индуктивного сопротивления энергосистемы.
27. Приведите формулу для расчета полного сопротивления линии электропередачи.

28. Как привести сопротивление элементов сети к другой ступени напряжения?
29. В каких случаях целесообразно вести расчет токов к.з. в именованных единицах, а в каких в относительных единицах?
30. Какие параметры принимаются за базисные при расчете в относительных единицах, как определяется их величина?
31. Приведите формулу для выражения сопротивления линии электропередачи через базисные величины?
32. Приведите формулу для выражения сопротивления трансформатора через базисные величины?
33. Приведите формулу для расчета ударного тока трехфазного короткого замыкания, какие значения ударного коэффициента рекомендуется принимать при практических расчетах?
34. При каком виде короткого замыкания в сетях с изолированной и глухозаземленной нейтралью ток к.з. будет иметь минимальное значение?
35. Приведите формулу для расчета тока двухфазного и однофазного короткого замыкания.
36. Назовите и поясните причины несимметричных рабочих режимов сельских электрических сетей 0,38 и 10 кВ?
37. Охарактеризуйте влияние несимметрии напряжений на работу электроприемников и электрической сети.
38. Назовите показатели, характеризующие несимметрию, приведите их допустимые значения.
39. Перечислите и охарактеризуйте способы симметрирования напряжений в трехфазных четырехпроводных сетях.
40. Приведите схему линии с двухсторонним питанием и условно замкнутой линии, охарактеризуйте особенности их работы.

### **Образец экзаменационного билета:**

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**

**«Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени**  
**Н.И.Вавилова»**

**КАФЕДРА Э,Э и Э**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1**

**по дисциплине \_ « Приемники и потребители электрической энергии »**

1. Понятие «потребитель электрической энергии».
2. Использование закона Ампера в электрических машинах.
3. К трем силовым распределительным пунктам присоединены 24 электроприемника длительного режима работы следующих номинальных мощностей: 3 по 20 кВт, 6 по 10 кВт, 5 по 7 кВт и 10 по 4,5 кВт. Определить эффективное число электроприемников.

№ \_ от 20 \_\_\_\_\_ г.  
Зав. кафедрой С.В. Бахтеев

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

##### **4.1 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Контроль результатов обучения обучающихся, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине «Приемники и потребители электрической энергии» осуществляется через проведение входного, текущего, рубежных, выходного контролей и контроля самостоятельной работы

Формы текущего, промежуточного и итогового контроля и контрольные задания для текущего контроля разрабатываются кафедрой исходя из специфики дисциплины, и утверждаются на заседании кафедры.

##### **4.2 Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

Описание шкалы оценивания достижения компетенций по дисциплине приведено в таблице 6.

Таблица 6

| Уровень освоения компетенции и | Отметка по пятибалльной системе (экзамен)* |              |                                     | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------|--------------------------------------------|--------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | «отлично»                                  | «зачтено»    | «зачтено (отлично) »                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>высокий</b>                 |                                            |              |                                     | Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании материала                                                                                      |
| <b>базовый</b>                 | «хорошо»                                   | «зачтено»    | «зачтено (хорошо) »                 | Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>пороговый</b>               | «удовлетворительно»                        | «зачтено»    | «зачтено (удовлетворительно) »      | Обучающийся обнаружил знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя |
| —                              | «неудовлетворительно»                      | «не зачтено» | «не зачтено (неудовлетворительно) » | Обучающийся обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий, не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании                                                                                                                                                                                           |

| Уровень освоения компетенции | Отметка по пятибалльной системе (экзамен)* |  |  | Описание                                               |
|------------------------------|--------------------------------------------|--|--|--------------------------------------------------------|
|                              |                                            |  |  | образовательной организации без дополнительных занятий |

#### 4.2.1. Критерии оценки устного ответа при текущем контроле и промежуточной аттестации

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

**знания:** принципов действия и конструкции приемников и потребителей электрической энергии.

**умения:** обоснованно применять приемники и потребители электрической энергии.

**владение:** навыками применения приемников и потребителей электрической энергии.

#### Критерии оценки

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>отлично</b>             | обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание принципов действия и конструкции основных приемников и потребителей электрической энергии;</li> <li>- умение обоснованно применять приемники и потребители электрической энергии;</li> <li>- успешное и системное владение навыками применения приемников и потребителей электрической энергии.</li> </ul>                                                                                                                                           |
| <b>хорошо</b>              | обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание материала, не допускает существенных неточностей;</li> <li>- в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение обоснованно применять приемники и потребители электрической энергии;</li> <li>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками применения приемников и потребителей электрической энергии.</li> </ul>                                                           |
| <b>удовлетворительно</b>   | обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none"> <li>- знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала;</li> <li>- в целом успешное, но не системное умение принимать применять приемники и потребители электрической энергии;</li> <li>- в целом успешное, но не системное владение навыками применения приемников и потребителей электрической энергии.</li> </ul> |
| <b>неудовлетворительно</b> | обучающийся: <ul style="list-style-type: none"> <li>- не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале по принципам действия и конструкции приемников и потребителей электрической энергии ;</li> <li>- не умеет обоснованно применять приемники и потребители электрической энергии, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет</li> </ul>                                                                                                               |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено- обучающийся не владеет навыками применения приемников и / потребителей электрической энергии, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную / работу, большинство предусмотренных работ не выполнено |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Разработчик: доцент, Левин М.А.



(подпись)