

Минобрнауки России

Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Оренбургский государственный университет имени В.А. Бондаренко»

Кафедра общепрофессиональных и технических дисциплин

Фонд оценочных средств

по дисциплине

«Электрические станции и подстанции»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
(код и наименование направления подготовки)

Электроснабжение

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

бакалавр

Формы обучения

Заочная

Год набора 2026

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся по направлению подготовки (специальности) 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании кафедры

общепрофессиональных и технических дисциплин

наименование кафедры

протокол № 8 от 20.03.2026 г.

декан строительно-технологического факультета

наименование факультета



подпись

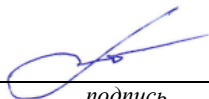
И.В. Завьялова

расшифровка подписи

Исполнитель:

доцент

должность



подпись

О.С. Манакова

расшифровка по подписи

Раздел 1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе
ПК*-1 Способен участвовать в проектировании и объектов профессиональной деятельности	ПК*-1-В-4 Осуществляет сбор и анализ исходных данных для проектирования и выбора оптимального состава оборудования систем электроснабжения	<u>Знать:</u> – типы электростанций, применяемых для электроснабжения промышленных предприятий, типы подстанций, применяемых в электрических сетях; – особенности конструкции силовых трансформаторов и автотрансформаторов, применяемых на электростанциях и подстанциях, их системы охлаждения и нагрузочную способность	Блок А – задания репродуктивного уровня А.0 Фонд тестовых заданий по дисциплине А.1 Вопросы для опроса
		<u>Уметь:</u> – выбирать типы, число и мощность трансформаторов (автотрансформаторов) связи с системой на электростанциях; – выбирать типы, число и мощность силовых трансформаторов на районных понизительных подстанциях; – определить величину и длительность допустимых систематических нагрузок и аварийных перегрузок силовых трансформаторов	Блок В – задания реконструктивного уровня В.0 Варианты заданий на выполнение контрольной работы В.1 Типовые задачи В.2 Варианты заданий на практические занятия / заданий для выполнения лабораторных работ
		<u>Владеть:</u> – навыками поиска информации о характеристиках электрооборудования электростанций и подстанций	Блок С – задания практико-ориентированного и / или исследовательского уровня С.0 Перечень дискуссионных тем для проведения круглого стола С.1 Задания повышенной трудности

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе
ПК*-2 Способен анализировать режимы работы систем электроснабжения объектов	ПК*-2-В-5 Демонстрирует способность выбирать и проверять параметры электрооборудования станций и подстанций в различных режимах работы (нормальный, аварийный и послеаварийные режимы, режим минимальных и максимальных нагрузок) с помощью математических моделей	– конструктивные особенности и выбор основного электрооборудования и токопроводов в распределительных устройствах электростанций и подстанций; – основные требования к главным схемам электростанций и подстанций и принципы выбора схем распределительных устройств	Блок А – задания репродуктивного уровня А.0 Фонд тестовых заданий по дисциплине А.1 Вопросы для опроса
		Уметь: – проводить технико-экономическое сравнение вариантов главных схем электростанций и подстанций; – рассчитать токи КЗ в схемах электростанций и подстанций и определить необходимость ограничения уровней токов КЗ	Блок В – задания реконструктивного уровня В.0 Варианты заданий на выполнение контрольной работы В.1 Типовые задачи В.2 Варианты заданий на практические занятия / заданий для выполнения лабораторных работ
		Владеть: – навыками по расчету режимов работы основного электрооборудования (синхронных генераторов, силовых трансформаторов и т.п.)	Блок С – задания практико-ориентированного и / или исследовательского уровня С.0 Перечень дискуссионных тем для проведения круглого стола С.1 Задания повышенной трудности
ПК*-7 Способен составлять и оформлять типовую техническую документацию	ПК*-7-В-3 Применяет стандарты электротехнического направления и ЕСКД при оформлении типовой технической документации ПК*-7-В-4 Отображает главные схемы станций и подстанций	Знать: – принципы компоновки электрооборудования на электростанциях и подстанциях и выбор конструкции распределительных устройств; – основные механизмы собственных нужд электростанций и особенности выполнения схем питания собственных нужд	Блок А – задания репродуктивного уровня А.0 Фонд тестовых заданий по дисциплине А.1 Вопросы для опроса

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе
	ПК*-7-В-5 Выполняет комплект конструкторской документации эскизного, технического и рабочего проектов системы электроснабжения ПК*-7-В-6 Демонстрирует навыки работы в интерактивных графических 2D и 3D системах для выполнения и редактирования изображений и чертежей, составления спецификаций, отчетов, схем, оформления чертежно-конструкторских работ	Уметь: – применять стандарты электротехнического направления и ЕСКД при оформлении типовой технической документации; – отображать главные схемы электрических станций и подстанций; – выполнять комплект конструкторской документации эскизного, технического и рабочего проектов главных схем станций и подстанций; – выбирать схемы и конструкции распределительных устройств для всех напряжений, осуществлять компоновку электрооборудования и сооружений на площадке подстанции; – определять конструктивные параметры заземляющего устройства подстанции; проводить расчет и построение зон защиты молниеотводов	Блок В – задания реконструктивного уровня В.0 Варианты заданий на выполнение контрольной работы В.1 Типовые задачи В.2 Варианты заданий на практические занятия / заданий для выполнения лабораторных работ
		Владеть: – навыками применения полученной информации при проектировании электрооборудования и распределительных устройств; – навыками работы в интерактивных графических 2D и 3D системах для выполнения и редактирования изображений и чертежей, составления спецификаций, отчетов, различных электрических схем, оформления чертежно-конструкторских работ	Блок С – задания практико-ориентированного и / или исследовательского уровня С.0 Перечень дискуссионных тем для проведения круглого стола С.1 Задания повышенной трудности
ПК*-10 Способен составлять технологически е схемы станций и подстанций	ПК*-10-В-1 Демонстрирует способность составлять схемы электрической части станций и подстанций, формировать структурные схемы и схемы	Знать: – область применения источников оперативного тока, схемы соединений; способы ограничения уровня токов короткого замыкания (КЗ) на электростанциях и подстанциях; – конструктивное выполнение заземляющих устройств и средств молниезащиты на	Блок А – задания репродуктивного уровня А.0 Фонд тестовых заданий по дисциплине А.1 Вопросы для опроса

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе
	распределительных устройств электроустановок с учетом требований ГОСТ, норм и правил, действующих в электроэнергетике ПК*-10-В-3 Демонстрирует знания основных технологических схем станций и подстанций	электростанциях и подстанциях	
		<p>Уметь:</p> <p>– выбирать токоведущие части и основное электрооборудование (высоковольтные выключатели, разъединители, отделители, короткозамыкатели, измерительные трансформаторы тока и напряжения, реакторы, разрядники, изоляторы, предохранители) во всех присоединениях распределительных устройств электростанций и подстанций;</p> <p>– выбрать число и мощность рабочих и резервных трансформаторов собственных нужд на электростанция;</p> <p>– определить расход на собственные нужды для подстанции и выбрать мощность трансформаторов собственных нужд</p>	<p>Блок В – задания реконструктивного уровня</p> <p>В.0 Варианты заданий на выполнение контрольной работы</p> <p>В.1 Типовые задачи</p> <p>В.2 Варианты заданий на практические занятия / заданий для выполнения лабораторных работ</p>
		<p>Владеть:</p> <p>– навыками оформления, представления и защиты результатов проектных решений;</p> <p>– критериями выбора электрических схем электростанций и подстанций; технико-экономическим методом сравнения вариантов главных схем станций и подстанций</p>	<p>Блок С – задания практико-ориентированного и / или исследовательского уровня</p> <p>С.0 Перечень дискуссионных тем для проведения круглого стола</p> <p>С.1 Задания повышенной трудности</p>

Раздел 2. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине (оценочные средства). Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.

Блок А

А.0 Фонд тестовых заданий по дисциплине, разработанный и утвержденный в соответствии с Положением о фонде тестовых заданий: Фонд тестовых заданий по дисциплине «Электрические станции и подстанции» / сост. Манакова О.С. – Бузулук: Бузулук. гуман.-технолог. институт (филиал) ОГУ, 2026. – 25 с.

А.1 Вопросы для опроса открытого типа:

ПК*-1 Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности

1 Назначение высоковольтного выключателя переменного тока:

а) для включения и отключения высоковольтных цепей переменного тока во всех режимах работы;

б) для включения и отключения предварительно обесточенных высоковольтных цепей;

в) для включения и отключения высоковольтных цепей переменного тока при токах не более номинального;

г) для оперативного включения и отключения высоковольтных цепей постоянного тока в нормальном режиме работы и автоматического отключения их при возникновении аварийного режима

2 Назначение масла в малообъемных масляных выключателях:

а) для охлаждения и изоляции;

б) для изоляции;

в) для гашения дуги и изоляции;

г) для гашения дуги;

д) для охлаждения и гашения дуги

3 Назначение быстродействующего выключателя:

а) для включения и отключения высоковольтных цепей переменного тока во всех режимах работы;

б) для включения и отключения высоковольтных цепей переменного тока при токах не более номинального;

в) для оперативного включения и отключения высоковольтных цепей постоянного тока в нормальном режиме работы и автоматического отключения их при возникновении аварийного режима

4 Назначение масла в силовых трансформаторах:

а) для охлаждения и изоляции;

б) для изоляции;

- в) для гашения дуги и изоляции;
- г) для гашения дуги;
- д) для охлаждения и гашения дуги

ПК*-2 Способен анализировать режимы работы систем электроснабжения объектов

1 Электрическая подстанция:

а) электрическая подстанция, предназначенная. В основном, для электропитания транспортных средств на электрической тяге через контактную сеть;

б) электроустановка, на которой происходит преобразование электроэнергии по напряжению, частоте и роду тока;

в) установка, предназначенная для преобразования электрической энергии одного напряжения в энергию другого напряжения с помощью трансформаторов;

г) устройство, в котором происходит преобразование электрической энергии в другой вид энергии для ее использования

2 Назначение разъединителя:

а) для включения и отключения высоковольтных цепей переменного тока во всех режимах работы;

б) для включения и отключения предварительно обесточенных высоковольтных цепей;

в) для оперативного включения и отключения высоковольтных цепей постоянного тока в нормальном режиме работы и автоматического отключения их при возникновении аварийного режима

3 Назначение масла в многообъемных масляных выключателях:

а) для охлаждения и изоляции;

б) для изоляции;

в) для гашения дуги и изоляции;

г) для гашения дуги;

д) для охлаждения и гашения дуги

4 Дать определение термину «Потребитель электрической энергии»:

а) электроустановка, на которой происходит преобразование электроэнергии по напряжению, частоте и роду тока;

б) устройство, в котором происходит преобразование электрической энергии в другой вид энергии для ее использования;

в) предприятия, у которых приемники электрической энергии присоединены к электрической сети и используют электрическую энергию

5 Быстродействие защиты -

а) способность защиты реагировать на повреждения в защищаемой зоне при самых неблагоприятных для ее работы условиях;

б) определяется временем её срабатывания;

в) способность выполнять возложенные на неё функции

6 Цвет окраса фазы А:

- а) **желтый;**
- б) зеленый;
- в) красный

7 Короткое замыкание в сети между фазой А и землей называется:

- а) **однофазное на землю;**
- б) двухфазное;
- в) трехфазное

8 Номинальная мощность трансформатора типа ТДТН-16000/110 УХЛ1 равна

- а) **16000 кВА;**
- б) 110 кВ;
- в) 110 кВА

9 Защита, обеспечивающая селективность сети нескольких последовательных участков с помощью выдержки времени называется:

- а) **максимальная токовая защита;**
- б) токовая отсечка;
- в) дифференциальная защита;

ПК*-7 Способен составлять и оформлять типовую техническую документацию

1 Коммутационный аппарат, предназначенный для замыкания и размыкания предварительно обесточенных высоковольтных цепей с целью создания видимого разрыва цепи при производстве работ со снятием напряжения:

- а) **разъединитель;**
- б) выключатель;
- в) ограничитель перенапряжения

2 Коммутационный аппарат, предназначенный для включения и отключения высоковольтных цепей во всех режимах работы электроустановок называется:

- а) **выключатель;**
- б) разъединитель;
- в) ограничитель перенапряжения

3 Электростанция, использующая поток падающей воды для производства электрической энергии называется:

- а) **ГЭС;**
- б) ТЭЦ;
- в) АЭС

4 У тяговой подстанции постоянного тока количество контуров заземления:

- а) **два;**
- б) один;

в) три

5 Перерыв питания у потребитель данной категории не может быть более одних суток:

а) третья;

б) вторая;

в) первая

6 Подстанция по способу подключения к линии электропередачи, имеющая ремонтную и рабочую переключки, называется:

а) транзитная;

б) отпаечная;

в) опорная

7 Укажите короткое замыкание, которое наиболее часто встречается в электроустановках:

а) двухфазное короткое замыкание;

б) двухфазное короткое замыкание, на землю через дугу;

в) трехфазное короткое замыкание;

г) двухфазное короткое замыкание, на землю;

д) однофазное короткое замыкание

8 Укажите, что относится к специальным техническим средствам для ограничения тока короткого замыкания:

а) АПВ на линиях;

б) трансформаторы с расщепленной обмоткой низкого напряжения;

в) дугогасящие реакторы;

г) секционирование сети;

д) токоограничивающие реакторы

9 Укажите, какие аппараты применяются в электроустановках до 1000 В:

а) разъединители;

б) автоматические выключатели;

в) короткозамыкатели;

г) отделители;

д) разрядники

10 Укажите, для какого коммутационного оборудования расцепители являются основными элементами:

а) рубильников;

б) переключателей;

в) контакторов;

г) магнитных пускателей;

д) автоматических воздушных выключателей

11 Укажите, что используется для снижения температуры плавления вставки в предохранителях с наполнителем:

- а) **металлургический эффект - на полоски меди напаяны шарики олова;**
- б) прорези, уменьшающие сечение;
- в) устанавливаются плавкие параллельные вставки из разных материалов;
- г) пластины переменного сечения;
- д) наполнитель, который при гашении дуги окисляется (реакция протекает с поглощением энергии)

12 Укажите, с какой целью применяется Устройство ПБВ (переключение без возбуждения):

- а) восстановления в работе трансформатора при отключении питающей линии;
- б) регулирования напряжения в режимах холостого хода;
- в) регулирования напряжения в аварийных ситуациях;
- г) суточного регулирования напряжения;
- д) **сезонного регулирования напряжения**

А.2 Вопросы закрытого типа:

ПК*-1 Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности

1 Пакет из плоских шин применяется при рабочих токах более:

- а) 1500 А;
- б) **2000 А;**
- в) 2500 А;
- г) 3200 А;
- д) 4100 А

2 Не допускается использование в качестве естественных заземлителей:

- а) трубы артезианских скважин;
- б) **алюминиевые провода, проложенные в туннелях;**
- в) стальная броня силовых кабелей;
- г) свинцовые оболочки кабелей, проложенных в земле;
- д) **трубопроводы горючих жидкостей**

3 Какое высказывание является верным:

а) **Пропускная способность ОПН и характер их повреждения зависят от амплитуды и длительности протекающего через них тока.**

б) Отказ от искровых промежутков возможен благодаря применению в ОПН резисторов с линейной вольт-амперной характеристикой.

в) В ОПН применяются варисторы, выполненные на основе окиси меди.

г) Число последовательно соединенных в колонку варисторов и число параллельных колонок в ОПН определяется номинальным током электроустановки и зависит от требований к защитному уровню напряжения

4 Назовите режим работы нейтрали, при котором в электрической сети заземляется такое количество нейтральных точек трансформаторов (остальные

остаются изолированными, которое при однофазном к.з. обеспечивает рост напряжения на неповрежденных фазах не более чем до 80% от линейного значения _____ (Эффективно-заземленная нейтраль).

5 Какие методы ограничения токов короткого замыкания не связаны с дополнительными капитальными затратами и сводятся к отказу от параллельной работы генераторов электростанций, понижающих трансформаторов подстанций, линий питающей электросети и применению трансформаторов с расщепленными обмотками _____ (Пассивные методы).

ПК*-2 Способен анализировать режимы работы систем электроснабжения объектов

1 Для чего служит выключатель нагрузки:

а) для защиты от перегрузок и КЗ;

б) для установок постоянного тока напряжением 3.3 кВ;

в) для размыкания и замыкания высоковольтных цепей под нагрузкой до 800 А

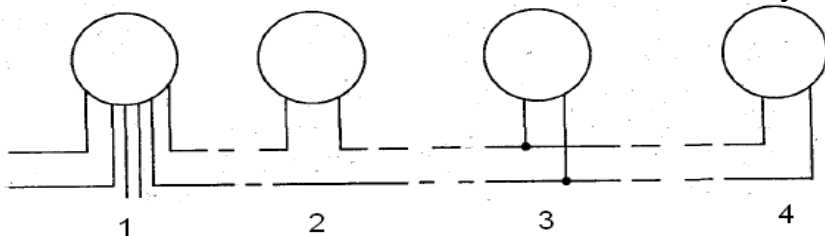
2 Для чего предназначена аккумуляторная батарея на подстанции?

а) для питания контактной сети;

б) для питания районных потребителей;

в) в качестве источника оперативного постоянного тока

3 Назовите типы подстанций по способу подключения к ЛЭП:



1 – опорная, 2 – транзитная, 3 – отпаечная, 4 – тупиковая.

4 Найти соответствие между условными графическими обозначениями элементов с их названиями.

1	а) Токоограничивающий резистор
2	б) Аккумуляторная батарея
3	в) Трансформатор тока
4	г) Двухобмоточный однофазный трансформатор с устройством РПН на обмотке ВН

5 	д) Выключатель переменного тока
6 	е) Выключатель постоянного тока
7 	ж) Кабельная вставка (кабельная муфта)

1-г, 2-д, 3-ж, 4-е, 5-а, 6-в, 7-б.

5 Трансформаторы тока не выбирают по следующему условию:

- а) по классу точности;
- б) по току;
- в) по отключающей способности;**
- г) по вторичной нагрузке;
- д) по напряжению

6 Недостатком вакуумных выключателей является:

- а) отсутствие шума при операциях;
- б) низкая надежность;
- в) сложность конструкции;
- г) возможность коммутационных перенапряжений;**
- д) загрязнение окружающей среды

7 Трансформаторы напряжения делятся на классы точности:

- а) 0,2; 0,5; 1; 3;**
- б) 1; 3; 10;
- в) 0,2; 0,5; 1; 3; 10;
- г) 0,1; 0,5; 1; 3; 10;
- д) 0,1; 0,5; 1; 3

ПК*-7 Способен составлять и оформлять типовую техническую документацию

1 Для чего служат изоляторы?

- а) для механического крепления токоведущих частей и изоляции их от заземленных конструкций;**
- б) для обеспечения безопасного производства работ;
- в) для механического крепления аппаратов, кабелей

2 По конструкции линейные изоляторы делятся?

- а) штыревые, подвесные;**
- Б) проходные, опорные;
- В) маслonaполненные, подвесные

3 Какая среда обладает наилучшими свойствами для гашения дуги?

- а) водород;**
- б) углекислый газ;
- в) воздух

4 Поясните суть гашения электрической дуги с помощью поперечного

газового дутья.

а) Обеспечивает удаление объемного заряда и облегчает диффузию заряженных частиц;

б) Обеспечивает удлинение дуги и увеличение ее поверхности, обеспечивающее активную деионизацию дуги;

в) Облегчает проход электронов с одного контакта на другой что обеспечивают ионизацию дуги

5 Автоматические выключатели (автоматы) предназначены для?

а) оперативных включений и отключений низковольтных электрических цепей и защиты их от токов КЗ и перегрузок, а также от исчезновения или снижения напряжения сети;

б) защиты от токов КЗ и перегрузок как низковольтных так и высоковольтных электрических цепей (является защитным аппаратом);

в) отключения подачи напряжения на шины подстанции

6 Для чего служит отделитель?

а) для управления коммутационными аппаратами;

б) предназначен для автоматического отключения участка электрической цепи в период бестоковой паузы между отключением цепи выключателем и его повторным включением;

в) предназначен для замыкания и размыкания предварительно обесточенных высоковольтных цепей с целью создания видимого разрыва цепи при производстве работ со снятием напряжения

7 Трансформатор напряжения предназначен?

а) для понижения первичного напряжения до величины, удобной для питания приборов;

б) для изоляции токоведущих частей от заземленных поверхностей;

в) для расширения пределов измерения измерительных приборов, вольтметров, счетчиков реле, изоляции их от высокого первичного напряжения

8 Предназначение трансформатора тока?

а) для оперативного включения к шинам и отключения от шин под током питающих линий;

б) для изоляции электрических установок от перенапряжения;

в) для расширения предела измерения измерительных приборов, а в высоковольтных цепях, кроме того, для изоляции приборов и реле от высокого напряжения

ПК*-10 Способен составлять технологические схемы станций и подстанций

1 Укажите верное определение, что такое электроэнергетическая система:

а) совокупность элементов, предназначенных для распределения и потребления энергии;

б) совокупность элементов, предназначенных для производства и потребления

электроэнергии;

в) электрическая часть энергосистемы и питающиеся от неё приёмники эл. энергии, объединённые общностью процесса производства, передачи, распределения и потребления электроэнергии;

г) совокупность элементов, предназначенных для преобразования и распределения электрической энергии;

д) совокупность электрических станций, подстанций, тепловых и электрических сетей, расположенных на одной территории и объединённых общим процессом производства, преобразования, передачи, распределения и потребления тепловой и электрической энергии

2 Какие потери мощности в силовом трансформаторе зависят от его нагрузки:

а) потери с сердечнике;

б) потери в обмотках;

в) оба вида зависят;

г) оба вида не зависят

3 Как влияют крупные асинхронные двигатели на аварийный режим в сети 0,38 кВ.

а) увеличивают токи КЗ в начальный момент времени;

б) увеличивают токи КЗ в установившемся режиме;

в) не влияют на режим работы сети;

г) уменьшают величину токов КЗ

4 Чувствительность токовых защит обеспечивается отстройкой тока, благодаря которой реле срабатывает от...

а) максимального тока КЗ в конце защищаемой зоны;

б) минимального тока КЗ в конце защищаемой зоны;

в) минимального тока КЗ в начале защищаемой зоны;

г) максимального тока КЗ в начале защищаемой зоны;

5 В каком случае выполняется защита линий 10 кВ от токов КЗ на реле РТВ и РТМ?

а) при установке в линии масляных выключателей с пружинным приводом;

б) при установке в линии масляных выключателей с электромагнитным приводом;

в) при установке в линии вакуумных выключателей с грузовым приводом;

г) при установке в линии выкатных элегазовых ячеек

6 Чем характеризуется точка токораздела в линии с двухсторонним питанием?

а) равенством потери напряжения от источников питания и отсутствием тока;

б) равенством сопротивлений участков линии электропередачи;

в) характером сосредоточенной нагрузки сети;

г) величиной активных и реактивных нагрузок сети

7 Назначение АПВ

а) автоматическое восстановление питания с помощью элегазового выключателя;

б) автоматическое восстановление питания потребителей в случае отключения питающей линии устройством релейной защиты;

в) автоматическое повторное включение без выдержки времени при замене реле предохранителями;

г) автоматическая подстройка возбуждения генераторов электростанций

8 При каком способе сушки трансформатора не рекомендуется слив масла из бака:

а) Потерями в собственном баке;

б) Токами короткого замыкания;

в) Токами нулевой последовательности;

г) Электроосмотическая сушка

9 Листы магнитопровода трансформатора изолируются друг от друга для:

а) уменьшения потерь на гистерезис;

б) увеличения напряжения короткого замыкания;

в) уменьшения потерь на вихревые токи;

г) уменьшения индуктивного сопротивления

10 На приводах ЛР, автоматов, рубильников, которыми отключены для производства работ ВЛ или КЛ, должен быть вывешен независимо от числа работающих бригад один плакат:

а) не включать работают люди;

б) не включать, работа на линии;

в) работа под напряжение повторно не включать;

г) отключено

11 Для чего применяются плавкие предохранители?

а) для защиты от возгорания электропроводки;

б) для защиты от токов перегрузки;

в) для защиты от токов короткого замыкания;

г) для защиты от токов, выше допустимых

Блок В

В.0 Задания для выполнения лабораторных работ

Автоматические выключатели

Компенсация реактивной мощности в электрических сетях

Исследование электрических потерь в трехфазных цепях

Исследование электрических потерь в однофазных цепях

В.1 Типовые задачи:

ПК*-1 Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности

Задача 1

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.

Правильный ответ: 18

Задача 2

Определить активную электрическую нагрузку группы из трех электроприемников длительного режима работы со следующими данными: а) электродвигатель фрезерного станка 15 кВт, $K_i = 0,2$; б) электродвигатель вентилятора 10 кВт, $K_i = 0,7$; в) электродвигатель токарного станка 7,5 кВт, $K_i = 0,17$.

Правильный ответ: 32,5 кВт

ПК*-2 Способен анализировать режимы работы систем электроснабжения объектов

Задача 1

Определить полную расчетную нагрузку механического цеха машиностроительного завода. Удельная расчетная нагрузка цеха $0,3 \text{ кВА/м}^2$, площадь цеха 13000 м^2 .

Правильный ответ: 3900 кВА

ПК*-7 Способен составлять и оформлять типовую техническую документацию

Задача 1

Два сварочных трансформатора паспортной мощностью соответственно: $S_{\text{пасп1}}=80 \text{ кВА}$, $\text{ПВ}_1 = 50 \%$, $\cos \varphi_1 = 0,5$ $S_{\text{пасп2}}=30 \text{ кВА}$, $\text{ПВ}_2 = 65 \%$, $\cos \varphi_2 = 0,53$ Включены в фазы АВ и ВС. Определить условную трехфазную номинальную мощность сети.

Правильный ответ: 61,5 кВт

ПК*-10 Способен составлять технологические схемы станций и подстанций

Задача 1

Определить ток линии, питающей группу однофазных электроприемников, имеющих одинаковый коэффициент использования $K_i=0,3$ и $\cos \varphi = 0,5$ и включенных на линейное напряжение. Между фазами АВ включены ЭП с номинальными мощностями 25 кВт, два по 15 кВт и два по 10 кВт; между фазами ВС – с мощностями 20, 15, 10 кВт и два по 7,5 кВт; между фазами АС – с мощностями 25, 15, 10 кВт и два по 20 кВт.

Правильный ответ: 423 А

Блок С

С.0 Варианты заданий на выполнение курсовых проектов/работ приведены: Манакова, О.С. Электрические станции и подстанции: методические указания по выполнению курсовой работы/ О.С. Манакова [Электронный ресурс]; Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ. - Бузулук: БГТИ (филиал) ОГУ, 2026. - 65 с.

С.1 Индивидуальные творческие задания (вопрос типа «эссе»)

ПК*-1 Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности

1 Напишите, для чего предназначено рабочее заземление...

Примерный вариант ответа: рабочее заземление необходимо для надлежащей работы установки в нормальных или аварийных режимах (заземление разрядников, нейтралей трансформаторов).

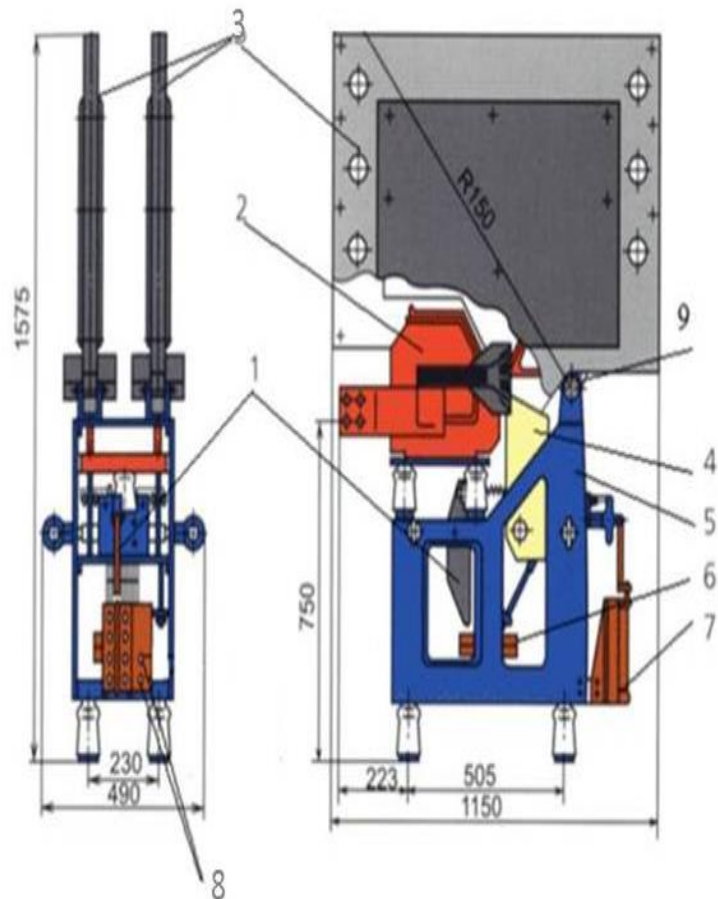
2 Расшифруйте марку ТРДП-12500/10.....

Примерный вариант ответа трансформатор « трёхфазный; с расщеплённой вторичной обмоткой; с дутьевым охлаждением; для полупроводниковых выпрямителей; 12500-мощностькВА; 10 кВ номинальное напряжение первичной обмотки

ПК*-2 Способен анализировать режимы работы систем электроснабжения объектов

3 Запишите основные элементы БВ типа ВАБ – 28

№ элемента	Наименование элемента
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	



ПК*-7 Способен составлять и оформлять типовую техническую документацию

1 Почему нельзя прокладывать цепи напряжения от ТН до щита управления в разных кабелях?

Примерный правильный ответ: При прокладке фаз от ТН в разных кабелях увеличивается индуктивность кабеля в связи с нарушением симметрии магнитных потоков различных фаз, что вызывает падение напряжения; при прокладке в разных кабелях увеличивается ёмкостное сопротивление кабеля; увеличивается продольная составляющая активного сопротивления; увеличивается ударный ток; увеличивается напряжение

ПК*-10 Способен составлять технологические схемы станций и подстанций

1 Где должны включаться ТСН на подстанциях 6-10-35 кВ с выключателями на стороне ВН и почему?

Примерный правильный ответ: Питание потребителей собственных нужд необходимо резервировать так, чтобы при повреждении или ремонте рабочих ТСН или при исчезновении напряжения на рабочих секциях электроснабжение потребителей не прекращалось. Резервный трансформатор автоматически включается при отключении любого из источников питания, подхватывая всю отключившуюся нагрузку, на которую он рассчитан. По условиям самозапуска резервный трансформатор должен обеспечить пуск электродвигателей

соответствующих секций с учетом перерыва в питании и отключения неответственных потребителей

Блок D

Экзаменационные вопросы (вопросы к зачету).

Вопросы к диф. зачету

1. Перспективы развития энергетики.
2. Классификация электрических станций. Их основные энергетические показатели.
3. Классификация подстанций.
4. Структура энергосистемы.
5. Нетрадиционные и возобновляемые источники электроэнергии.
6. Высоковольтные токопроводы и их конструкция.
7. Проверка питающих линий на корону.
8. Изоляторы: классификация, материал изоляторов, выбор изоляторов и их проверка.
9. Реакторы: назначение, обозначение.
10. Сдвоенные реакторы, особенности сдвоенных реакторов.
11. Схемы включения реакторов.
12. Разъединители: назначение, обозначения, приводы разъединителей.
13. Способы гашения дуги постоянного и переменного токов.
14. Высоковольтные предохранители: назначение, обозначения.
15. Выключатели: классификация выключателей, требования, предъявляемые к выключателям.
16. Выключатели нагрузки: назначение, обозначение.
17. Силовые выключатели, элегазовые, вакуумные, воздушные.
18. Измерительные трансформаторы тока, напряжения. Назначение, обозначение.
19. Измерительные трансформаторы тока, марки, схемы включения.
20. Измерительные трансформаторы напряжения, погрешности, марки, схемы включения.

Вопросы к экзамену

1. Особенность работы автотрансформаторов
2. Особенности расчета токов при трехфазном коротком замыкании.
3. Периодическая и аperiodическая составляющие тока КЗ. Ударный ток.
4. Метод расчета тока КЗ при трехфазном коротком замыкании
5. Электродинамическое действие токов короткого замыкания.
6. Электротермическое действие токов короткого замыкания.
7. Выбор электрооборудования по электродинамической и термической стойкости к токам короткого замыкания.
8. Способы ограничения токов короткого замыкания.
9. Назначение и выбор реакторов.
10. Схемы электрических соединений на стороне 6-10 кВ. Выбор оптимальной схемы соединений.

11. Выключатели силовые. Классификация по способам гашения дуги. Устройство. Область применения выключателей различных типов.

12. Основные параметры силовых выключателей. Выбор силовых выключателей.

13. Выключатели нагрузки. Конструкция, способ гашения дуги. Особенности применения в сельском хозяйстве.

14. Устройство и выбор разъединителей.

15. Трансформаторы тока, Принцип действия. Типы. Схемы подключения.

16. Выбор трансформаторов тока.

17. Трансформаторы напряжения. Принцип действия. Типы. Схемы подключения.

18. Выбор трансформаторов напряжения.

19. Назначение и классификация ошиновки подстанции. Особенности и область применения каждого типа.

20. Выбор и проверка однополосной плоской ошиновки.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

4-балльная шкала	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
100 балльная шкала	85-100	70-84	50-69	0-49
Бинарная шкала	Зачтено			Не зачтено

Оценивание ответа на практическом занятии (собеседование, доклад, сообщение и т.п.)

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Полнота изложения теоретического материала; 2. Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий); 3. Самостоятельность ответа; 4. Культура речи; 5. Степень осознанности, понимания изученного 6. Глубина / полнота рассмотрения темы; 7. соответствие выступления	Дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок.

Хорошо	теме, поставленным целям и задачам	Дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.
Удовлетворительно		Дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий.
Неудовлетворительно		Дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено, т. е студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

Оценивание выполнения тестов

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Полнота выполнения тестовых заданий; 2. Своевременность выполнения;	Выполнено более 95 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос

Хорошо	3. Правильность ответов на вопросы; 4. Самостоятельность тестирования.	Выполнено от 75 до 95 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос; однако были допущены неточности в определении понятий, терминов и др.
Удовлетворительно		Выполнено от 50 до 75 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан неполный ответ на поставленный вопрос, в ответе не присутствуют доказательные примеры, текст со стилистическими и орфографическими ошибками.
Неудовлетворительно		Выполнено менее 50 % заданий предложенного теста, на поставленные вопросы ответ отсутствует или неполный, допущены существенные ошибки в теоретическом материале (терминах, понятиях).

Оценивание выполнения курсового проекта

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Правильность выполнения; 2. Своевременность выполнения; 3. Последовательность и рациональность выполнения; 4. Самостоятельность решения; 5. Способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения;	Выполнение проекта без ошибок в установленный срок и без замечаний к оформлению. При решении практически не требовалась помощь преподавателя. Сделаны необходимые выводы, определены критерии технического уровня, масса. Защита в установленный срок, самостоятельное изложение доклада, не требующего дополнительных и уточняющих вопросов со стороны преподавателя.
Хорошо	6. Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий) при защите	Выполнение проекта с незначительными ошибками в установленный срок, незначительные замечания к оформлению. При решении требовалась помощь преподавателя. Сделаны необходимые выводы, определены критерии технического уровня, масса. Защита в установленный срок, самостоятельное изложение доклада, но требующего дополнительных и уточняющих вопросов со стороны преподавателя.
Удовлетворительно		Выполнение проекта с ошибками, либо нарушение установленного срока, замечания к оформлению. При решении требовалась помощь преподавателя. Необходимые выводы сделаны частично, либо отсутствуют. Защита в установленный срок, либо с нарушением срока, самостоятельное изложение доклада, но требующего

		дополнительных и уточняющих вопросов со стороны преподавателя.
Неудовлетворительно		Курсовой проект не выполнен.

Оценивание ответа на экзамене

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Полнота изложения теоретического материала; 2. Полнота и правильность решения практического задания; 3. Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий);	Дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок.
Хорошо	4. Самостоятельность ответа; 5. Культура речи; 6. и т.д.	Дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.
Удовлетворительно		Дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий.
Неудовлетворительно		Дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Решение практических заданий

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
		не выполнено, т.е студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

Оценивание выполнения практической задачи

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Полнота выполнения; 2. Своевременность выполнения; 3. Последовательность и рациональность выполнения;	Задание решено самостоятельно. Студент учел все условия задачи, правильно определил статьи нормативно-правовых актов, полно и обоснованно решил правовую ситуацию
Хорошо	4. Самостоятельность решения; 5. способность анализировать и обобщать информацию. 6. Способность делать	Студент учел все условия задачи, правильно определил большинство статей нормативно-правовых актов, правильно решил правовую ситуацию, но не сумел дать полного и обоснованного ответа
Удовлетворительно	обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; 7. Установление причинно-следственных связей, выявление закономерности;	Задание решено с подсказками преподавателя. Студент учел не все условия задачи, правильно определил некоторые статьи нормативно-правовых актов, правильно решил правовую ситуацию, но не сумел дать полного и обоснованного ответа
Неудовлетворительно		Задание не решено.

Оценивание ответа на зачете

Бинарная шкала	Показатели	Критерии
Зачтено	1. Полнота изложения теоретического материала; 2. Полнота и правильность решения практического задания; 3. Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий); 4. Самостоятельность ответа; 5. Культура речи.	<p>Дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок.</p> <p>Дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.</p> <p>Дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины,</p>

Бинарная шкала	Показатели	Критерии
		отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий.
Не зачтено		Дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено, т. е. студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

Оценивание выполнения индивидуальных практических заданий и творческих задач

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Полнота выполнения задания; 2. Своевременность выполнения задания; 3. Последовательность и рациональность выполнения задания;	Задание решено самостоятельно. При этом составлен правильный алгоритм решения задания, в логических рассуждениях, в выборе формул и решении нет ошибок, получен верный ответ, задание решено рациональным способом.
Хорошо	4. Самостоятельность решения;	Задание решено с помощью преподавателя. При этом составлен правильный алгоритм решения задания, в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок; правильно сделан выбор формул для решения; есть объяснение решения, но задание решено нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ.
Удовлетворительно		Задание решено с подсказками преподавателя. При этом задание понято правильно, в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущены существенные ошибки в выборе формул или в математических расчетах; задание решено не полностью или в общем виде.
Неудовлетворительно		Задание не решено.

Оценивание эссе

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1 наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение с выводами, полученными в результате рассуждения); 2 наличие четко определенной личной позиции по теме эссе; 3 адекватность аргументов при обосновании личной позиции	Логически и лексически грамотно изложенный, содержательный и аргументированный текст, подкрепленный знанием литературы и источников по рассматриваемому вопросу, ссылка на новейшие цивилистические исследование, проводившиеся по данному вопросу, использование современных статистических данных
Хорошо	4 стиль изложения (использование профессиональных терминов, цитат, стилистическое построение фраз, и т.д.) 5 эстетическое оформление работы (аккуратность, форматирование текста, выделение и т.д.)	Логически и лексически грамотно изложенный, содержательный и аргументированный текст, подкрепленный знанием литературы и источников по рассматриваемому вопросу, ссылка на цивилистические исследование, проводившиеся по данному вопросу, использование современных статистических данных
Удовлетворительно		Текст с незначительным нарушением логики изложения материала, допущены неточности (при ссылках на нормативно-правовые акты, статистику) без использования статистических данных либо с использованием явно устаревших материалов
Неудовлетворительно		Не вполне логичное изложение материала при наличии неточностей, незнание литературы, источников по рассматриваемому вопросу

Оценивание выполнения лабораторных заданий

Бинарная шкала	Показатели	Критерии
Зачтено	1. Полнота выполнения задания; 2. Своевременность выполнения задания; 3. Последовательность и рациональность выполнения задания; 4. Самостоятельность решения.	Задание решено самостоятельно либо с подсказками преподавателя. При этом составлен правильный алгоритм решения задания, в логическом рассуждении и решении нет ошибок либо допущены существенные; правильно сделан выбор формул для решения; есть объяснение решения; допускается, что задание решено нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ
Не зачтено		Дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием

Бинарная шкала	Показатели	Критерии
		логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

Раздел 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Основными этапами формирования компетенций по дисциплине при изучении студентами дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов. При оценивании результатов обучения: знания, умения, навыки и/или опыта деятельности (владения) в процессе формирования заявленных компетенций используются различные формы оценочных средств текущего, рубежного и итогового контроля (промежуточной аттестации).

Практическая работа заключается в выполнении обучающимися самостоятельно или под руководством преподавателя комплекса учебных заданий, направленных на совершенствование компетенции обучающихся и на уровне, необходимом для бакалавров. Практические задания обучающиеся представляют в письменном виде. Тематика и содержание практических занятий представлены в методических указаниях к данному виду работы и соответствует рабочей программе дисциплины.

ИТЗ выполняются учащимися (индивидуально или по группам) под руководством и наблюдением преподавателя. Сущность метода выполнения работ состоит в том, что учащиеся, изучив теоретический материал, выполняют практические упражнения по применению этого материала на практике, вырабатывая, таким образом, разнообразные умения и навыки.

Курсовой проект является самостоятельным видом работ, выполняемых индивидуально каждым обучающимся.

Основой для определения отметки служит уровень усвоения обучающимися материала и уровень формирования необходимых компетенций, предусмотренного учебной программой дисциплины. Эти требования следующие:

– отметки "отлично" заслуживает обучающийся, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, отметка "отлично" выставляется обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;

– отметки "хорошо" заслуживает обучающийся, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, отметка "хорошо" выставляется обучающимся, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и

способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности;

– отметки "удовлетворительно" заслуживает обучающийся, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомых с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, отметка "удовлетворительно" выставляется обучающимся, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

– отметка "неудовлетворительно" выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

При оценивании результатов обучения: знания, умения, навыки и/или опыта деятельности (владения) в процессе формирования заявленных компетенций используются различные формы оценочных средств текущего, рубежного и итогового контроля (промежуточной аттестации).

Таблица – Формы оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Практические задания и задачи	Различают задачи и задания: а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Рекомендуется для оценки знаний умений	Перечень задач и заданий

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
		и владений студентов. Форма предоставления ответа студента: письменная	
2	Собеседование (на практическом занятии и при защите ИТЗ, КП)	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенной теме или работе. Рекомендуются для оценки знаний студентов	Вопросы по разделам дисциплины
3	Тест	Система стандартизированных простых и комплексных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний, умений и владений обучающегося. Рекомендуются для оценки знаний, умений и владений студентов Используется веб-приложение «Универсальная система тестирования БГТИ»	Фонд тестовых заданий
4	Билеты к экзамену	Средство итогового контроля по дисциплине. Включает в себя теоретические вопросы из перечня, приведенного в фонде, а также решение практической задачи из блока Б.1. Форма представления ответа – устная, время на подготовку – 40 минут	Комплект билетов