

Компонент ОПОП 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
(профиль) Электроснабжение  
наименование ОПОП

Б1.В.ДВ.02.02

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Дисциплины  
(модуля)

Перенапряжения и координация изоляции

Разработчики:  
Покоевнц В.И.  
старший преподаватель  
кафедры СЭиТ \_\_\_\_\_

Утверждено на заседании кафедры  
строительства, энергетики и транспорта  
наименование кафедры  
протокол № 07 от 07.03. 20 24 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ СЭ и Т \_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_ Челтыбашев А.А. \_\_\_\_\_

подпись

ФИО

Мурманск  
2024

## Фонд оценочных средств учебной дисциплины (модуля)

### 1. Характеристика результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Этапы (индикаторы) освоения компетенций	Уровень освоения компетенции			
		<i>Ниже порогового</i>	<i>Пороговый</i>	<i>Продвинутый</i>	<i>Высокий</i>
<b>Компетенция ПК-2</b>	ИПК-2.1 Рассчитывает параметры электрооборудования системы электроснабжения объекта ИПК-2.2 Рассчитывает режимы работы системы электроснабжения объекта ИПК-2.3 Обеспечивает заданные параметры режима системы электроснабжения объекта	Фрагментарные знания об электрических аппаратах защиты от перенапряжений, их классификации и маркировке, технологии изготовления основных элементов ограничителей перенапряжений высокого напряжения; основных источниках научно-технической информации (журналы, сайты Интернет) по материалам в электрооборудовании, технологии изготовления основных элементов ограничителей перенапряжений.	Общие, но не структурированные знания об электрических аппаратах защиты от перенапряжений, их классификации и маркировке, технологии изготовления основных элементов ограничителей перенапряжений высокого напряжения; основных источниках научно-технической информации (журналы, сайты Интернет) по материалам в электрооборудовании, технологии изготовления основных элементов ограничителей перенапряжений.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об электрических аппаратах защиты от перенапряжений, их классификации и маркировке, технологии изготовления основных элементов ограничителей перенапряжений высокого напряжения; основных источниках научно-технической информации (журналы, сайты Интернет) по материалам в электрооборудовании, технологии изготовления основных элементов ограничителей перенапряжений.	Сформированные систематические знания об электрических аппаратах защиты от перенапряжений, их классификации и маркировке, технологии изготовления основных элементов ограничителей перенапряжений высокого напряжения; основных источниках научно-технической информации (журналы, сайты Интернет) по материалам в электрооборудовании, технологии изготовления основных элементов ограничителей перенапряжений.
		Частично освоенное	В целом успешное, но	В целом успешные, но	Сформированные умение са-

		<p>умение самостоятельно разбираться в нормативных методиках расчета перенапряжений и применять их для решения поставленной задачи защиты от перенапряжений; использовать программы расчетов характеристик переходных процессов в электрических системах, выбирать аппараты защиты в зависимости от условий работы; осуществлять поиск и анализировать научно-техническую информацию о новых технологиях изготовления основных элементов; выбирать аппараты защиты в зависимости от условий работы.</p>	<p>не систематически осущестляемое умение самостоятельно разбираться в нормативных методиках расчета перенапряжений и применять их для решения поставленной задачи защиты от перенапряжений; использовать программы расчетов характеристик переходных процессов в электрических системах, выбирать аппараты защиты в зависимости от условий работы; осуществлять поиск и анализировать научно-техническую информацию о новых технологиях изготовления основных элементов; выбирать аппараты защиты в зависимости от условий работы.выбирать необходимые материалы.</p>	<p>содержащие отдельные пробелы умение самостоятельно разбираться в нормативных методиках расчета перенапряжений и применять их для решения поставленной задачи защиты от перенапряжений; использовать программы расчетов характеристик переходных процессов в электрических системах, выбирать аппараты защиты в зависимости от условий работы; осуществлять поиски анализировать научно-техническую информацию о новых технологиях изготовления основных элементов; выбирать аппараты защиты в зависимости от условий работы.</p>	<p>мостоятельно разбираться в нормативных методиках расчета перенапряжений и применять их для решения поставленной задачи защиты от перенапряжений; использовать программы расчетов характеристик переходных процессов в электрических системах, выбирать аппараты защиты в зависимости от условий работы; осуществлять поиск и анализировать научно-техническую информацию о новых технологиях изготовления основных элементов; выбирать аппараты защиты в зависимости от условий работы.</p>
		<p>Фрагментарное применение навыков по-</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое приме-</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков</p>

		иска информации о технических параметрах оборудования для использования при выборе аппаратов защиты от перенапряжений и применения полученной информации при проектировании системы защиты от перенапряжений; электрофизики и техники высоких напряжений, координации изоляции и перенапряжений.	нение навыков поиска информации о технических параметрах оборудования для использования при выборе аппаратов защиты от перенапряжений и применения полученной информации при проектировании системы защиты от перенапряжений; электрофизики и техники высоких напряжений, координации изоляции и перенапряжений	пробелы применение навыков поиска информации о технических параметрах оборудования для использования при выборе аппаратов защиты от перенапряжений и применения полученной информации при проектировании системы защиты от перенапряжений; электрофизики и техники высоких напряжений, координации изоляции и перенапряжений.	поиска информации о технических параметрах оборудования для использования при выборе аппаратов защиты от перенапряжений и применения полученной информации при проектировании системы защиты от перенапряжений; электрофизики и техники высоких напряжений, координации изоляции и перенапряжений.
--	--	--	---	---	--

## 2. Перечень оценочных средств для контроля сформированности компетенций в рамках разделов/тем учебной дисциплины

2.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости:

- комплект заданий для практических занятий;
- типовые задания по вариантам для выполнения контрольной работы;

2.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), в том числе курсовым работам (проектам)/ НИР в форме:

- зачет.

Перечень компетенций	Этапы формирования (индикаторы достижений) компетенций	Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
<b>Компетенция</b>	ИПК-2.1 Рассчитывает	Задания ПР, кон-	-

<b>ПК-2</b>	параметры электрооборудования системы электроснабжения объекта	трольная работа.	
	ИПК-2.2 Рассчитывает режимы работы системы электроснабжения объекта	Задания ПР, контрольная работа. Задания ПР, контрольная работа.	
	ИПК-2.3 Обеспечивает заданные параметры режима системы электроснабжения объекта	Задания ПР, контрольная работа. Задания ПР, контрольная работа	

### 3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля знаний, умений, навыков

#### 3.1 Критерии и шкала оценивания практических занятий

С целью развития умений и навыков в рамках формируемых компетенций по дисциплине предполагается выполнение практических работ, что позволяет расширить процесс познания, раскрыть понимание прикладной значимости осваиваемой дисциплины.

Перечень практических работ, описание порядка выполнения и защиты работы, требований к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т.п. представлен в методических указаниях по дисциплине.

<b>Компетенция «Готовность определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности.», формируемая и оцениваемая на практических работах</b>			
<b>Уровень сформированности этапа компетенции</b>			<b>Критерии оценивания</b>
<b>Знаний</b>	<b>Умений</b>	<b>Навыков</b>	
Сформированные систематические знания об электрических аппаратах защиты от перенапряжений, их классификации и маркировке, технологии изготовления основных элементов ограничителей перенапряжений высокого напряжения; основных источниках научно-	Сформированное умение самостоятельно разбираться в нормативных методиках расчета перенапряжений и применять их для решения поставленной задачи защиты от перенапряжений; использовать программы расчетов характеристик переходных процессов в электрических системах, выбирать аппара-	Успешное и систематическое применение навыков об электрических аппаратах защиты от перенапряжений, их классификации и маркировке, технологии изготовления основных элементов ограничителей перенапряжений высокого напряжения; основных источниках научно-	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.

<p>технической информации (журналы, сайты Интернет) по материалам в электрооборудовании, технологии изготовления основных элементов ограничителей перенапряжений..</p>	<p>ты защиты в зависимости от условий работы; осуществлять поиск и анализировать научно-техническую информацию о новых технологиях изготовления основных элементов; выбрать аппараты защиты в зависимости от условий работы.</p>	<p>формации (журналы, сайты Интернет) по материалам в электрооборудовании, технологии изготовления основных элементов ограничителей перенапряжений.</p>	
<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об электрических аппаратах защиты от перенапряжений, их классификации и маркировке, технологии изготовления основных элементов ограничителей перенапряжений высокого напряжения; основных источниках научно-технической информации (журналы, сайты Интернет) по материалам в электрооборудовании, технологии изготовления основных элементов ограничителей перенапряжений.</p>	<p>В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умение самостоятельно разбираться в нормативных методиках расчета перенапряжений и применять их для решения поставленной задачи защиты от перенапряжений; использовать программы расчетов характеристик переходных процессов в электрических системах, выбирать аппараты защиты в зависимости от условий работы; осуществлять поиск и анализировать научно-техническую информацию о новых технологиях изготовления основных элементов; выбрать аппараты защиты в зависимости от условий работы..</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков об электрических аппаратах защиты от перенапряжений, их классификации и маркировке, технологии изготовления основных элементов ограничителей перенапряжений высокого напряжения; основных источниках научно-технической информации (журналы, сайты Интернет) по материалам в электрооборудовании, технологии изготовления основных элементов ограничителей перенапряжений..</p>	<p>Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.</p>
<p>Общие, но не структуриро-</p>	<p>В целом успешное, но не систе-</p>	<p>В целом успешное, но не систе-</p>	<p>Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует</p>

<p>ванные знания об электрических аппаратах защиты от перенапряжений, их классификации и маркировке, технологии изготовления основных элементов ограничителей перенапряжений высокого напряжения; основных источниках научно-технической информации (журналы, сайты Интернет) по материалам в электрооборудовании, технологии изготовления основных элементов ограничителей перенапряжений.</p>	<p>математически осуществляемое умение самостоятельно разбираться в нормативных методиках расчета перенапряжений и применять их для решения поставленной задачи защиты от перенапряжений; использовать программы расчетов характеристик переходных процессов в электрических системах, выбирать аппараты защиты в зависимости от условий работы; осуществлять поиск и анализировать научно-техническую информацию о новых технологиях изготовления основных элементов; выбирать аппараты защиты в зависимости от условий работы.</p>	<p>математическое применение навыков об электрических аппаратах защиты от перенапряжений, их классификации и маркировке, технологии изготовления основных элементов ограничителей перенапряжений высокого напряжения; основных источниках научно-технической информации (журналы, сайты Интернет) по материалам в электрооборудовании, технологии изготовления основных элементов ограничителей перенапряжений.</p>	<p>средний уровень выполнения задания на практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.</p>
<p>Фрагментарные знания об электрических аппаратах защиты от перенапряжений, их классификации и маркировке, технологии изготовления основных элементов ограничителей перенапряжений высокого напряжения; основных источниках научно-технической</p>	<p>Частично освоенное умение самостоятельно разбираться в нормативных методиках расчета перенапряжений и применять их для решения поставленной задачи защиты от перенапряжений; использовать программы расчетов характеристик переходных процессов в электрических системах, выбирать</p>	<p>Фрагментарное применение навыков об электрических аппаратах защиты от перенапряжений, их классификации и маркировке, технологии изготовления основных элементов ограничителей перенапряжений высокого напряжения; основных источниках научно-технической информации (жур-</p>	<p>Задание не выполнено</p>

информации (журналы, сайты Интернет) по материалам в электрооборудовании, технологии изготовления основных элементов ограничителей перенапряжений.	аппараты защиты в зависимости от условий работы; осуществлять поиск и анализировать научно-техническую информацию о новых технологиях изготовления основных элементов; выбрать аппараты защиты в зависимости от условий работы.	налы, сайты Интернет) по материалам в электрооборудовании, технологии изготовления основных элементов ограничителей перенапряжений..	
--	---	--	--

### 3.2 Критерии и шкала оценивания контрольной работы

Контрольная работа предназначена для формирования и проверки знаний/умений/навыков в рамках оцениваемых компетенций по дисциплине. Перечень контрольных заданий, рекомендации по выполнению представлены в методических указаниях.

<b>Компетенция «Готовность определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности», формируемая и оцениваемая с помощью контрольного задания</b>			
<b>Уровень сформированности этапа компетенции</b>			<b>Критерии оценивания</b>
<b>Знаний</b>	<b>Умений</b>	<b>Навыков</b>	
Сформированные систематические знания об электрических аппаратах защиты от перенапряжений, их классификации и маркировке, технологии изготовления основных элементов ограничителей перенапряжений высокого напряжения; основных источниках научно-технической информации (журналы, сайты Интернет) по материалам в	Сформированное умение самостоятельно разбираться в нормативных методиках расчета перенапряжений и применять их для решения поставленной задачи защиты от перенапряжений; использовать программы расчетов характеристик переходных процессов в электрических системах, выбирать аппараты защиты в зависимости от условий работы; осуществлять поиск и анализировать	Успешное и систематическое применение навыков об электрических аппаратах защиты от перенапряжений, их классификации и маркировке, технологии изготовления основных элементов ограничителей перенапряжений высокого напряжения; основных источниках научно-технической информации (журналы, сайты Интернет) по материалам в электрооборудовании,	Контрольная работа выполнена полностью, без ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием непонимания материала).

<p>электрооборудовании, технологии изготовления основных элементов ограничителей перенапряжений..</p>	<p>научно-техническую информацию о новых технологиях изготовления основных элементов; выбирать аппараты защиты в зависимости от условий работы.</p>	<p>технологии изготовления основных элементов ограничителей перенапряжений.</p>	
<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об электрических аппаратах защиты от перенапряжений, их классификации и маркировке, технологии изготовления основных элементов ограничителей перенапряжений высокого напряжения; основных источниках научно-технической информации (журналы, сайты Интернет) по материалам в электрооборудовании, технологии изготовления основных элементов ограничителей перенапряжений.</p>	<p>В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умение самостоятельно разбираться в нормативных методиках расчета перенапряжений и применять их для решения поставленной задачи защиты от перенапряжений; использовать программы расчетов характеристик переходных процессов в электрических системах, выбирать аппараты защиты в зависимости от условий работы; осуществлять поиск и анализировать научно-техническую информацию о новых технологиях изготовления основных элементов; выбирать аппараты защиты в зависимости от условий работы..</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков об электрических аппаратах защиты от перенапряжений, их классификации и маркировке, технологии изготовления основных элементов ограничителей перенапряжений высокого напряжения; основных источниках научно-технической информации (журналы, сайты Интернет) по материалам в электрооборудовании, технологии изготовления основных элементов ограничителей перенапряжений..</p>	<p>Контрольная работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущена одна негрубая ошибка или два-три недочета, не влияющих на правильную последовательность рассуждений.</p>
<p>Общие, но не структурированные знания об электрических аппаратах защиты от перенапряжений, их</p>	<p>В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение самостоятельно разбираться в нормативных ме-</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков об электрических аппаратах защиты от перенапряже-</p>	<p>В контрольной работе допущено более одной грубой ошибки или более двух-трех недочета, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.</p>

классификации и маркировке, технологии изготовления основных элементов ограничителей перенапряжений высокого напряжения; основных источниках научно-технической информации (журналы, сайты Интернет) по материалам в электрооборудовании, технологии изготовления основных элементов ограничителей перенапряжений.	тодиках расчета перенапряжений и применять их для решения поставленной задачи защиты от перенапряжений; использовать программы расчетов характеристик переходных процессов в электрических системах, выбирать аппараты защиты в зависимости от условий работы; осуществлять поиск и анализировать научно-техническую информацию о новых технологиях изготовления основных элементов; выбирать аппараты защиты в зависимости от условий работы.	ний, их классификации и маркировке, технологии изготовления основных элементов ограничителей перенапряжений высокого напряжения; основных источниках научно-технической информации (журналы, сайты Интернет) по материалам в электрооборудовании, технологии изготовления основных элементов ограничителей перенапряжений.	
Знания не сформированы	Умения отсутствуют	Навыки отсутствуют	Контрольная работа не выполнена.

#### 4. Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине при проведении промежуточной аттестации

##### 4.1 Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины с зачетом

Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине, то он считается аттестованным.

Сформированность компетенций ПК-2	Оценка	Баллы	Критерии оценивания
<i>Сформированы</i>	<i>Зачтено</i>	60-100	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
<i>Не сформированы</i>	<i>Незачтено</i>	0-59	Зачетное количество согласно установленному диапазону баллов не набрано

#### 5. Задания для внутренней оценки уровня сформированности компетенций

Оценочные материалы содержат задания для оценивания знаний, умений и навыков, демонстрирующие уровень сформированности компетенций.

Контрольные задания соответствуют принципам валидности, однозначности, надежности и позволяют объективно оценить результаты обучения и уровни сформированности компетенций.

Код и наименование компетенции	Этапы формирования (индикаторы достижений) компетенций	Задание для оценки сформированности компетенции
ПК-2. Готовность определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности	ИПК-2.1 Рассчитывает параметры электрооборудования системы электроснабжения объекта	Тестовые вопросы
	ИПК-2.2 Рассчитывает режимы работы системы электроснабжения объекта	Тестовые задания
	ИПК-2.3 Обеспечивает заданные параметры режима системы электроснабжения объекта	Тестовые задания

5.1. Комплекс заданий сформирован таким образом, чтобы осуществить процедуру проверки одной компетенции у обучающегося в течение 5-10 минут в письменной или устной формах.

Содержание комплекса заданий по вариантам:

*Вариант 1*

<p>Когда в газе появляется электрический ток:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="radio"/> При наличии внешнего электрического поля</li> <li><input type="radio"/> При повышении давления в газовой среде</li> <li><input type="radio"/> При повышении температуры газа</li> </ul>
---

<p>Определить пробивное напряжение <math>U_{пр}</math> по закону Пашена:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> При неизменном давлении разрядное напряжение в однородном поле является функцией произведения концентрации свободных электронов в газе <math>q</math> на расстояние между электродами <math>S</math>. <math>U_{пр} = f(q \cdot S)</math></li> <li><input type="radio"/> При неизменном давлении разрядное напряжение в однородном поле – функция произведения температуры газа <math>T</math> на расстояние между электродами <math>S</math>. <math>U_{пр} = f(T \cdot S)</math></li> <li><input checked="" type="radio"/> При неизменной температуре разрядное напряжение в однородном поле является функцией произведения давления <math>P</math> на расстояние между электродами <math>S</math>. <math>U_{пр} = f(P \cdot S)</math></li> </ul>
---

<p>Как проявляется «барьерный эффект»:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Увеличением разрядных напряжений изоляционных промежутков за счет увеличения давления газа</li> <li><input checked="" type="radio"/> Увеличением разрядных напряжений изоляционных промежутков за счет размещения</li> </ul>
--

в них барьеров из твердого диэлектрика

- Увеличением разрядных напряжений изоляционных промежутков за счет ионизации газа

### Вариант 2

Какое явление называется «тлеющим разрядом»:

- Вид стационарного электрического разряда в газах; формируется, как правило, при низком давлении газа и малом токе
- Вид нестационарного электрического разряда в газах; формируется, как правило, при высоком токе
- Частный случай плазмы

Как определяется средняя напряженность электрического поля:

- Отношение заряда на электроде  $q$  к расстоянию между электродами,  $S$

$$E_{\text{ср}} = \frac{q}{S}$$

- Произведение заряда на электроде  $q$  и расстояния между электродами  $S$

$$E_{\text{ср}} = q \cdot S$$

- Отношение напряжения, приложенного к электродам  $U$ , к расстоянию между электродами  $S$

$$E_{\text{ср}} = \frac{U}{S}$$

Чем определяется вольт-секундная характеристика изоляции:

- Падением напряжения на электрической дуге
- Зависимостью напряжения разряда в газовой среде от времени действия электрического импульса
- Зависимостью напряжения на электродах от времени

### Вариант 3

В каком случае разряд в газе из несамостоятельного может перейти в самостоятельный:

- Если увеличить приложенное к электродам напряжение
- Если количество электронов и ионов в газе будут одинаковыми
- Если уменьшить приложенное к электродам напряжение

Определить значение коэффициента неоднородности для резконеоднородного поля:

- $K_H \geq 4$

- $K_H \geq 100$

- $K_H \geq 30$

В каком случае обеспечивается надежная защита высоковольтного оборудования при ис-

пользовании воздушного разрядника от воздействия грозовых и коммутационных перенапряжений:

- Если вольт-секундная характеристика (ВСХ) разрядника и ВСХ защищаемого оборудования совпадают во всем диапазоне времен воздействующего напряжения
- Если вольт-секундная характеристика (ВСХ) разрядника лежит выше ВСХ защищаемого оборудования во всем диапазоне времен воздействующего напряжения
- Если вольт-секундная характеристика (ВСХ) разрядника лежит ниже ВСХ защищаемого оборудования во всем диапазоне времен воздействующего напряжения

#### Вариант 4

Где может возникнуть объемная ионизация:

- В диэлектрике
- В проводнике
- В газовой среде

Определить направленную скорость электронов в газовой среде под действием электрического поля, где  $E$  — напряженность поля между электродами, В/см;  $V$  — скорость, см / с;  $k$  — коэффициент подвижности ( скорость дрейфа заряженной частицы в электрическом поле с  $E = 1$  В/см):

- $V = k \cdot E^2$
- $V = k \cdot U^2$
- $V = k \cdot E$

Каким образом обеспечивается защита высоковольтного оборудования от воздействия грозовых и коммутационных перенапряжений:

- Последовательно защищаемому объекту включается воздушный разрядник
- Воздушный разрядник устанавливается на корпус защищаемого объекта
- Параллельно защищаемому объекту включается воздушный разрядник

#### Вариант 5

Какой процесс называется лавиной электронов:

- Неуклонно нарастающий процесс размножения электронов в результате ионизации атомов и молекул газа в электрическом поле, как правило, электронным ударом
- Свободное движение атомов в газах под действием гравитационного поля
- Движение электронов по атомным орбиталам

Определить среднюю напряженность электрического поля между коаксиальными проводниками, где  $U$  — приложенное напряжение, кВ;  $r$  — внешний радиус внутреннего цилиндра (жила кабеля);  $R$  — внутренний радиус наружного цилиндра (оплетка кабеля):

- $E_{\text{ср}} = \frac{U}{(R + r)}$ ,

$E_{\text{ср}} = \frac{U}{R - r}$ ,  
  $E_{\text{ср}} = \frac{U}{R + r}$

Как может увеличиться разрядное напряжение при положительной полярности остроконечного электрода в случае использования «барьерного эффекта»:

Может увеличиться в 1,2 раза  
 Может увеличиться в 2 раза  
 Может увеличиться в 3 раза

### Шкала оценивания комплексного задания

Оценка (баллы)	Критерии оценки (пример)
5 «отлично»	90-100 % правильных ответов
4 «хорошо»	70-89 % правильных ответов
3 «удовлетворительно»	50-69 % правильных ответов
2 «неудовлетворительно»	49% и меньше правильных ответов

Сформированность компетенций у обучающихся проводится в соответствии с оценочной шкалой.

5.2 Алгоритм, критерии и шкала оценивания сформированности компетенции

Этапы формирования (индикаторы достижений) компетенций	Оценочное средство	Результаты оценивания задания	Результат оценивания этапа формирования компетенции	Результат оценивания сформированности компетенции (части компетенций)
<b>Компетенция ПК-2</b>				
ИПК-2.1	Тестовые задания	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов
ИПК-2.2	Тестовые задания	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов	
ИПК-2.3	Тестовые задания	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов	

Уровень сформированности компетенции в целом или ее части оценивается по шкале от 2 до 5 баллов:

**менее 2,5 баллов** – уровень сформированности компетенции ниже порогового;

**2,5-3,4 балла** – пороговый уровень сформированности компетенции;

**3,5-4,4 балла** – продвинутый уровень, компетенция сформирована в полном объеме;

**4,5-5 баллов** – высокий уровень сформированности компетенции.

<b>Уровень сформированности компетенций (части компетенции)</b>	<b>Характеристика уровня</b>
<b>Высокий</b> (отлично)	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному. ИЛИ Задание для проверки уровня сформированности компетенции выполнено полностью.
<b>Продвинутый</b> (хорошо)	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками ИЛИ Задание для проверки уровня сформированности компетенции выполнено на 75%.
<b>Пороговый</b> (удовлетворительно)	Содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки ИЛИ Задание для проверки уровня сформированности компетенции выполнено на 50%.
<b>Ниже порогового</b> (неудовлетворительно)	Содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки ИЛИ Задание для проверки уровня сформированности компетенции не выполнено.