

**МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ,  
СВЯЗИ И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»**  
**(СПбГУТ)**

---

Кафедра \_\_\_\_\_ Электроники и схемотехники  
(полное наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры № 6 от 30.04.2024

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Физические основы электроники сверхвысоких частот и  
оптического диапазона  
\_\_\_\_\_  
(наименование дисциплины)

11.05.04 Инфокоммуникационные технологии и системы  
специальной связи  
\_\_\_\_\_  
(код и наименование направления подготовки /специальности/)

Оптические системы связи  
\_\_\_\_\_  
(направленность / профиль образовательной программы)

## **1. Общие положения**

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине используется в целях нормирования процедуры оценивания качества подготовки и осуществляет установление соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям образовательной программы дисциплины.

Предметом оценивания являются знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций у обучающихся.

Процедуры оценивания применяются в процессе обучения на каждом этапе формирования компетенций посредством определения для отдельных составных частей дисциплины методов контроля - оценочных средств.

Основным механизмом оценки качества подготовки и формой контроля учебной работы студентов являются текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация. Общие требования к процедурам проведения текущего контроля и промежуточной аттестации определяет внутренний локальный акт университета: Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся. При проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов используется ФОС.

### **1.1. Цель и задачи текущего контроля студентов по дисциплине.**

Цель текущего контроля - систематическая проверка степени освоения программы дисциплины «Физические основы электроники сверхвысоких частот и оптического диапазона», уровня достижения планируемых результатов обучения - знаний, умений, навыков, в ходе ее изучения при проведении занятий, предусмотренных учебным планом.

Задачи текущего контроля:

1. обнаружение и устранение пробелов в освоении учебной дисциплины;
2. своевременное выполнение корректирующих действий по содержанию и организации процесса обучения;
3. определение индивидуального учебного рейтинга студентов;
4. подготовка к промежуточной аттестации.

В течение семестра при изучении дисциплины реализуется традиционная система поэтапного оценивания уровня освоения. За каждый вид учебных действий студенты получают оценку .

### **1.2. Цель и задачи промежуточной аттестации студентов по дисциплине.**

Цель промежуточной аттестации - проверка степени усвоения студентами учебного материала, уровня достижения планируемых результатов обучения и сформированности компетенций на момент завершения изучения дисциплины.

Промежуточная аттестация проходит в форме зачета.

Задачи промежуточной аттестации:

1. определение уровня освоения учебной дисциплины;
2. определение уровня достижения планируемых результатов обучения и сформированности компетенций;
3. соотнесение планируемых результатов обучения с планируемыми результатами освоения образовательной программы в рамках изученной дисциплины.

## 2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

### 2.1.Перечень компетенций.

**ПК-8** Способен к обоснованному выбору и анализу структурных схем, компонентов и устройств линейных трактов современных стационарных сетей связи

**ПК-25** Способность осуществлять проектирование радиопередатчиков, радиоприемников, аппаратуры и оборудования комплексов радиосвязи, а также систем подвижной радиосвязи специального назначения

### 2.2.Этапы формирования компетенций.

Таблица 1

Код компетенции	Этап формирования компетенции	Вид учебной работы	Тип контроля	Форма контроля
ПК-8, ПК-25	теоретический (информационный)	лекции, самостоятельная работа	текущий	собеседование, тест
	практико-ориентированный	практические (лабораторные) занятия, самостоятельная работа	текущий	тест
	оценочный	аттестация	промежуточный	зачет

Применяемые образовательные технологии определяются видом контактной работы.

### 2.3.Соответствие разделов дисциплины формируемым компетенциям.

Этапами формирования компетенций является взаимосвязанная логическая последовательность освоения разделов (тем) учебной дисциплины.

Таблица 2

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание раздела (темы) дисциплины	Коды компетенций
1	Раздел 1. Физические основы вакуумной электроники СВЧ	Статический и динамический способы управления электронным потоком. Особенности колебательных систем СВЧ диапазона. Объемные резонаторы. Токи в электронных промежутках и во внешних цепях. Связь конвекционного и наведенного токов. Триоды и тетроды СВЧ.	ПК-25, ПК-8

2	Раздел 2. Физические основы полупроводниковой электроники СВЧ.	Движение электронов в сильных полях. Эффект Ганна. Ударная ионизация и лавинный пробой. Использование отрицательного сопротивления для генерации и усиления СВЧ колебаний. СВЧ генераторы и усилители на диодах Ганна и лавиннопролетных диодов. Устройство, основные характеристики и параметры. Области применения. Особенности биполярных и полевых СВЧ транзисторов. Субмикронные транзисторы. Полевые транзисторы с повышенной подвижностью электронов (HEMT). Параметры транзисторных усилителей и генераторов СВЧ диапазона. Области применения. Особенности элементов интегральных схем СВЧ диапазона. Гибридные интегральные схемы СВЧ. Объемные интегральные схемы.	ПК-25, ПК-8
3	Раздел 3. Физические основы квантовой электроники.	Спонтанные и вынужденные квантовые переходы. Уширение энергетических уровней и спектральная ширина линии. Инверсия населенности энергетических уровней микрочастиц. Использование вынужденных переходов для усиления и генерации колебаний. Квантовые приборы СВЧ. Оптические резонаторы. Условие самовозбуждения лазера. Твердотельные лазеры. Полупроводниковый ДГС инжекционный лазер. Параметры и применение.	ПК-25, ПК-8

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

#### 3.1. Описание показателей оценивания компетенций на различных этапах их формирования.

Таблица 3

Код компетенции	Показатели оценивания (индикаторы достижения компетенций)	Оценочные средства
-----------------	---	--------------------

ПК-8	<p>ПК-8.1 Знает законы распространения электромагнитных сигналов по направляющим системам связи, физические процессы при передаче, приеме, усилении и обработке оптических и электрических сигналов;</p> <p>ПК-8.10 Умеет производить расчет линий связи;</p> <p>ПК-8.11 Владеет специализированными методиками расчета, навыками чтения и формирования технического задания, средствами автоматизированного проектирования;</p> <p>ПК-8.2 Знает конструкции, параметры и технологии производства направляющих систем связи, пассивных и активных компонентов современных стационарных сетей связи;</p> <p>ПК-8.3 Знает принципы построения, структурные схемы и параметры современных стационарных сетей связи;</p> <p>ПК-8.4 Знает методы и приборы для измерения основных параметров линейных трактов, пассивных и активных компонентов современных стационарных сетей связи;</p> <p>ПК-8.5 Умеет обоснованно выбирать и анализировать структурные схемы, информационные технологии, пассивные и активные компоненты современных стационарных сетей связи;</p> <p>ПК-8.6 Умеет моделировать процессы распространения сигналов по линейным трактам современных стационарных сетей связи и рассчитывать их основные параметры;</p> <p>ПК-8.7 Владеет основами проектирования, строительства и эксплуатации линейных трактов современных стационарных сетей связи;</p> <p>ПК-8.8 Владеет методиками измерения основных параметров линейных трактов, пассивных и активных компонентов современных стационарных сетей связи;</p> <p>ПК-8.9 Знает основные этапы проектирования;</p>	<p>ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЭТАП:          собеседование, тест</p> <p>ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ЭТАП:          тест</p> <p>ОЦЕНОЧНЫЙ ЭТАП: вопросы к зачету</p>
------	---	---

ПК-25	ПК-25.1 Знать требования стандартов и других нормативно-технических документов в области разработки и проектирования аппаратуры и оборудования комплексов радиосвязи, а также систем подвижной радиосвязи специального назначения; ПК-25.2 Знать методы выполнения технических расчетов, в том числе с применением средств вычислительной техники; ПК-25.3 Уметь осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования узлов и устройств аппаратуры и оборудования комплексов радиосвязи, а также систем подвижной радиосвязи специального назначения; ПК-25.4 Владеть навыками расчета основных показателей качества и характеристик аппаратуры и оборудования комплексов радиосвязи, а также систем подвижной радиосвязи специального назначения; ПК-25.5 Знать стандарты, нормативную базу и основные технологии ПРТС и ППР; ПК-25.6 Уметь анализировать требования к организации сетей ПРТС и ППР; ПК-25.7 Владеть навыками развертывания сетей ПРТС и ППР;	ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЭТАП: собеседование, тест ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ЭТАП: тест ОЦЕНОЧНЫЙ ЭТАП: вопросы к зачету
-------	---	--

### 3.2. Стандартные критерии оценивания.

Критерии разработаны с учетом требований ФГОС ВО к конечным результатам обучения и создают основу для выявления уровня сформированности компетенций: минимального, базового или высокого.

#### Критерии оценки устного ответа в ходе собеседования:

- логика при изложении содержания ответа на вопрос, выявленные знания соответствуют объему и глубине их раскрытия в источнике;
- использование научной терминологии в контексте ответа;
- объяснение причинно-следственных и функциональных связей;
- умение оценивать действия субъектов социальной жизни, формулировать собственные суждения и аргументы по определенным проблемам;
- эмоциональное богатство речи, образное и яркое выражение мыслей.

#### Критерии оценки ответа за зачет:

Для зачета в устном виде употребимы критерии оценки устного ответа в ходе собеседования (см. выше)

#### Критерии оценки лабораторной работы:

- Выполнение лабораторной работы (подготовленность к выполнению, осознание цели работы, методов собирания схемы, проведение измерений и фиксирования их результатов, прилежание, самостоятельность выполнения, наличие и правильность оформления необходимых материалов для проведения работы – схема соединений, таблицы записей и т.п.);
- Оформление отчета по лабораторной работе (аккуратность оформления результатов измерений, правильность вычислений, правильность выполнения графиков, векторных диаграмм и др.);
- Правильность и самостоятельность выбора формул для расчетов при оформлении

- результатов работы;
- Правильность построения графиков, умение объяснить их характер;
  - Правильность построения векторных диаграмм, умение их строить и понимание того, что они значат;
  - Ответы на контрольные вопросы к лабораторной работе.

**Критерии оценки тестового контроля знаний:**

студентом даны правильные ответы на

- 91-100% заданий - отлично,
- 81-90% заданий - хорошо,
- 71-80% заданий - удовлетворительно,
- 70% заданий и менее - неудовлетворительно.

**Общие критерии оценки работы студента на практических занятиях:**

- Отлично - активное участие в обсуждении проблем каждого семинара, самостоятельность ответов, свободное владение материалом, полные и аргументированные ответы на вопросы семинара, участие в дискуссиях, твёрдое знание лекционного материала, обязательной и рекомендованной дополнительной литературы, регулярная посещаемость занятий.
- Хорошо - недостаточно полное раскрытие некоторых вопросов темы, незначительные ошибки в формулировке категорий и понятий, меньшая активность на семинарах, неполное знание дополнительной литературы, хорошая посещаемость.
- Удовлетворительно - ответы отражают в целом понимание темы, знание содержания основных категорий и понятий, знакомство с лекционным материалом и рекомендованной основной литературой, недостаточная активность на занятиях, оставляющая желать лучшего посещаемость.
- Неудовлетворительно - пассивность на семинарах, частая неготовность при ответах на вопросы, плохая посещаемость.

Порядок применения критериев оценки конкретизирован ниже, в разделе 4, содержащем оценочные средства для текущего контроля успеваемости и для проведения промежуточной аттестации студентов по данной дисциплине.

**3.3.Описание шкал оценивания.**

В процессе оценивания результатов обучения и компетенций на различных этапах их формирования при освоении дисциплины для всех перечисленных выше оценочных средств используется шкала оценивания, приведенная в таблице 4.

Дихотомическая шкала оценивания используется при проведении текущего контроля успеваемости студентов: при проведении собеседования, при приеме эссе, реферата, а также может быть использована в целях проведения такой формы промежуточной аттестации, как зачет (шкала приводится для всех оценочных средств из таблицы 3).

Таблица 5

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Описание в соответствии с критериями оценивания</b>	<b>Оценка знаний, умений, навыков и опыта</b>	<b>Оценка по дихотомической шкале</b>
Высокий уровень освоения	Демонстрирует полное понимание проблемы. Требования по всем критериям выполнены	«очень высокая», «высокая»	«зачтено»
Базовый уровень освоения	Демонстрирует значительное понимание проблемы. Требования по всем критериям выполнены	«достаточно высокая», «выше средней», «базовая»	«зачтено»
Минимальный уровень освоения	Демонстрирует частичное понимание проблемы. Требования по большинству критериев выполнены	«средняя», «ниже средней», «низкая», «минимальная»	«зачтено»
Недостаточный уровень освоения	Демонстрирует небольшое понимание проблемы. Требования по многим критериям не выполнены	«очень низкая», «примитивная»	«незачтено»

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

##### **4.1.Оценочные средства промежуточной аттестации**

Оценочные средства промежуточной аттестации по дисциплине представлены в Приложении 1.

##### **4.2.Формирование тестового задания промежуточной аттестации Аттестация №1**

В экзаменационном билете присутствует 10 вопросов теоретической и практической направленности. Теоретические вопросы позволяют оценить уровень знаний и частично - умений, практические - уровень умений и владения компетенцией.

Примерный перечень заданий, выносимых на промежуточную аттестацию, разрешенных учебных и наглядных пособий, средств материально-технического обеспечения и типовые практические задания (задачи):

##### **По вопросу 1, компетенции ПК-25**

- От чего зависит скорость рекомбинации? а) от температуры; б) от скорости движения свободных носителей заряда; в) от концентрации свободных носителей заряда; г) от количества электронов на внешней электронной оболочке атома полупроводника.
- 2 Какова валентность материалов, используемых в качестве донорной примеси в германии и кремнии? а) два; б) три; в) четыре; г) пять.

##### **По вопросу 2, компетенции ПК-25**



- Какой физический процесс называется инжекцией? а) процесс введения в полупроводник примесных атомов; б) процесс введения неосновных носителей в примесный полупроводник; в) процесс вытягивания неосновных носителей из примесного полупроводника; г) процесс восстановления электронейтральности в полупроводнике.

- Чем различаются гомо- и гетеропереходы? а) наличием и отсутствием дефектов кристаллической структуры; б) концентрацией примесных атомов; в) шириной запрещенных зон энергетических диаграмм n- и p-областей; г) типом примесных атомов.

### По вопросу 3, компетенции ПК-25

- 1 Какой пробой p-n-перехода является необратимым? а) электрохимический; б) тепловой; в) лавинный; г) туннельный.

- Для чего в полупроводниковых приборах используются невыпрямляющие (омические) контакты? а) для создания внешних выводов приборов; б) для повышения быстродействия приборов; в) для обеспечения односторонней проводимости приборов; г) для уменьшения сопротивления отдельных областей структур приборов.

### По вопросу 4, компетенции ПК-25

- Какую роль в работе биполярного транзистора играет его база? а) управляет потоком носителей заряда, пересекающим всю структуру транзистора; б) создает поток носителей заряда, пересекающий всю структуру транзистора; в) собирает поток носителей заряда, пересекающий всю структуру транзистора; г) является конструктивной основой структуры транзистора.

- За счет чего ток, протекающий в цепи коллектора n-p-n-транзистора в активном режиме, управляется напряжением, приложенным к эмиттерному переходу? а) за счет электрического поля в базе; б) за счет рекомбинации электронов с дырками в базе; в) за счет изменения высоты потенциального барьера в эмиттерном переходе; г) за счет изменения высоты потенциального барьера в коллекторном переходе.

### По вопросу 5, компетенции ПК-25

- За счет чего осуществляется усиление переменного электрического сигнала с помощью биполярного транзистора? а) за счет низкого входного сопротивления транзистора; б) за счет высокого выходного сопротивления транзистора; в) за счет повторного использования транзистором энергии переменного усиливаемого сигнала; г) за счет преобразования транзистором энергии источника питания в энергию переменного усиливаемого сигнала.

- Что означает знак минус в формуле для коэффициента усиления по напряжению усилительного каскада на биполярном транзисторе, включенном по схеме ОЭ? а) усилитель не усиливает, а ослабляет сигнал; б) усилитель инвертирует фазу напряжения усиливаемого сигнала; в) усилитель инвертирует постоянную составляющую усиливаемого сигнала; г) ошибку в формуле.

### По вопросу 6, компетенции ПК-25

- 1 Какую роль выполняет динамическая нагрузка в усилительном каскаде? а) роль реальной нагрузки (получателя сигнала); б) роль высокоомного коллекторного (блокирующего) резистора; в) роль элемента, дифференцирующего сигнал; г) роль схемы сдвига потенциального уровня.

- Почему в микросхемотехнике используют схемы сдвига уровня, а не разделительные конденсаторы? а) для повышения верхней граничной частоты. б) потому, что микроэлектронные конденсаторы большой емкости слишком дорогие. в) для повышения стабильности схем. г) потому, что реализация конденсаторов значительной емкости в микроэлектронике невозможна технологически.

### По вопросу 7, компетенции ПК-25, ПК-8

- Почему дифференциальный усилительный каскад эффективно усиливает дифференциальный сигнал и в то же время ослабляет синфазный? а) дифференциальный сигнал не создает падения напряжения на токозадающем резисторе, обеспечивающем отрицательную обратную связь для синфазного сигнала; б) синфазный сигнал вызывает ограничение токов дифференциального усилителя и не усиливается; в) синфазный сигнал не попадает в рабочую полосу частот усилителя; г) дифференциальный и синфазный сигналы усиливаются одинаково эффективно.

- Какое напряжение называется напряжением смещения операционного усилителя? а) дифференциальное входное напряжение, при котором выходное напряжение равно нулю; б) выходное напряжение, при котором синфазное входное напряжение равно нулю; в) синфазное входное напряжение, при котором выходное напряжение равно нулю; г) дифференциальное входное напряжение, при котором выходное напряжение равно положительному напряжению источника питания.

#### По вопросу 8, компетенции ПК-25, ПК-8

- Для чего операционный усилитель должен иметь большой коэффициент усиления дифференциального сигнала? а) для обеспечения приемлемого усиления в схемах с глубокой отрицательной обратной связью; б) для обеспечения возможности использования положительной обратной связи; в) для устранения самовозбуждения операционного усилителя; г) для увеличения ширины полосы пропускания операционного усилителя.

- Что представляет собой логический элемент? а) устройство (электрическая схема), реализующее одну из операций алгебры логики. б) устройство, построенное по законам логики; в) устройство, формирующее на выходе логический сигнал; г) устройство (электрическая схема), логически управляющее входными цифровыми сигналами.

#### По вопросу 9, компетенции ПК-8

- Как называется логический элемент, реализующий функцию НЕ? а) неповторитель; б) дезинтегратор; в) отрицатель; г) инвертор.

- Какой параметр логического элемента называется коэффициентом разветвления по выходу? а) количество выходов логического элемента; б) максимальное количество входов аналогичных логических элементов, которое может быть подключено к выходу данного логического элемента; в) количество независимых выходов логического элемента; г) количество ветвей логического элемента.

#### По вопросу 10, компетенции ПК-8

- На каком уровне напряжений входного и выходного импульсов определяются времена задержки распространения сигнала при включении и выключении логического элемента? а) на уровне логической единицы; б) на уровне логического перепада; в) на уровне половины логического перепада; г) на уровне логического нуля.

- Базовые логические элементы какого типа логики потребляют самую малую мощность? а) ДТЛ; б) ТТЛ; в) ЭСЛ; г) КМОП ТЛ.

Представленный по каждому вопросу перечень заданий является рабочей моделью для генерирования экзаменационных билетов.

#### 4.3. Развернутые критерии выставления оценки

Таблица 6

Тип вопроса	Показатели оценки			
	5	4	3	2

Теоретические вопросы	тема разносторонне проанализирована, ответ полный, ошибок нет, предложены обоснованные аргументы и приведены примеры эффективности аналогичных решений	тема разносторонне раскрыта, ответ полный, допущено не более 1 ошибки, предложены обоснованные аргументы и приведены примеры эффективности аналогичных решений	тема освещена поверхностно, ответ полный, допущено более 2 ошибок, обоснованных аргументов не предложено	ответы на вопрос билета практически не даны
Практические вопросы	задание выполнено без ошибок, студент может дать все необходимые пояснения, сделать выводы	задание выполнено без ошибок, но студент не может пояснить ход выполнения и сделать необходимые выводы	задание выполнено с одной ошибкой, при ответе на вопрос ошибка замечена и исправлена самостоятельно	задание невыполнено или выполнено с двумя и более ошибками, пояснения к ходу выполнения недостаточны
Дополнительные вопросы	ответы даны на все вопросы, показан творческий подход	ответы даны на все вопросы, творческий подход отсутствует	ответы на дополнительные вопросы ошибочны (2 и более ошибок)	ответы на дополнительные вопросы практически отсутствуют
<b>Уровень освоения</b>	высокий	базовый	минимальный	недостаточный

Для получения оценки «зачтено» студент должен показать уровень освоения всех компетенций, предусмотренных программой данной дисциплины, не ниже минимального.

#### **4.4.Комплект экзаменационных билетов**

Комплект экзаменационных билетов ежегодно обновляется и формируется перед зачетом.

Развернутые критерии выставления оценки за зачет содержатся в таблице 5.

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

#### **5.1.Методические материалы для текущего контроля успеваемости**

Текущий контроль предусматривает систематическое оценивание процесса обучения, с учетом необходимости обеспечения достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (уровня сформированности

знаний, умений, навыков, компетенций), а также степени готовности обучающихся к профессиональной деятельности. Система текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов предусматривает решение следующих задач:

- оценка качества освоения студентами основной профессиональной образовательной программы;
- аттестация студентов на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей основной профессиональной образовательной программы;
- поддержание постоянной обратной связи и принятие оптимальных решений в управлении качеством обучения студентов на уровне преподавателя, кафедры, факультета и университета.

В начале учебного изучения дисциплины преподаватель проводит входной контроль знаний студентов, приобретённых на предшествующем этапе обучения.

### **Задания, реализуемые только при проведении текущего контроля**

**Собеседование** - это средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя со студентом на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выявление объема знаний студента по определенному разделу, теме, проблеме и т.п., соответствующих освоению компетенций, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Проблематика, выносимая на собеседование, определяется преподавателем в заданиях для самостоятельной работы студента, а также на семинарских и практических занятиях. В ходе собеседования студент должен уметь обсудить с преподавателем соответствующую проблематику на уровне диалога и показать установленный уровень владения компетенциями.

**Тест** - система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

### **5.2.Методические материалы для промежуточной аттестации**

Форма промежуточной аттестации по дисциплине - зачет

Форма проведения зачета: устная

При подготовке к ответу на зачете студент, как правило, ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании зачета) сдается экзаменатору.

Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины текущего семестра, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на практических занятиях.

Основой для определения оценки служит уровень усвоения студентами материала, предусмотренного рабочей программой дисциплины. Знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций у обучающихся, определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» или «зачтено», «незачтено».

Выбор формы оценивания определяется целями и задачами обучения. В числе применяемых форм оценивания выделяют интегральную и дифференцируемую оценку, а также самоанализ и самоконтроль студента. Источники информации, которые используются при применении разных форм оценивания:

- работы обучающихся: домашние задания, презентации, отчеты, дневники, эссе и т.п.;
- результаты индивидуальной и совместной деятельности студентов в процессе обучения;
- результаты выполнения контрольных работ, тестов;
- другие источники информации.

Для того чтобы оценка выполняла те функции, которые на нее возложены как на характеристику этапов формирования компетенций у обучающихся, необходимо соблюдение следующих базовых принципов оценивания:

- непрерывность процесса оценивания;
- оценивание должно быть критериальным, основанным на целях обучения;
- критерии выставления оценки и алгоритм ее выставления должны быть заранее известны;
- включение обучающихся в контрольно-оценочную деятельность.

Конечный результат обучения (с точки зрения соответствия его заявленным целям) в высокой степени определяется набором критериальных показателей, которые используются в процессе оценки.

Студенту, использующему в ходе зачета неразрешенные источники и средства для получения информации, выставляется неудовлетворительная оценка. В случае неявки студента на зачет, преподавателем делается в экзаменационной ведомости отметка «не явился».