

МИНОБРНАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет инновационных технологий

УТВЕРЖДАЮ:

Декан



С. В. Шидловский

«27» августа 2021 г.

**Фонд оценочных средств
для изучения дисциплины**

Физика

Направление подготовки
27.03.02 Управление качеством

Направленность (профиль) подготовки:
«Управление качеством в производственно-технологических системах»

Форма обучения
Заочная

Квалификация
Бакалавр

Томск – 2021

Фонд оценочных средств (ФОС) является элементом системы оценивания уровня сформированности компетенций обучающихся, изучающих дисциплину «Физика».

Целью ФОС является установление соответствия уровня подготовки обучающихся и выпускников требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 27.03.02 Управление качеством (Приказ Министерства образования и науки РФ от 09 февраля 2016 г. № 92)

1. Формируемые компетенции по ФГОС ВО 27.03.02 Управление качеством

Формируемые компетенции (код компетенции, уровень (этап) освоения)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>ПК-1, I уровень Способность анализировать состояние и динамику объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств анализа</p>	<p>З (ПК-1) – I Знать: основные законы физики, методы оценки расчётов У (ПК-1) – I Уметь: производить необходимые вычисления параметров и оценивать результат измерений В (ПК-1) – I Владеть: навыками организации процесса измерений и обработки результатов измерений</p>
<p>ПК-3, I уровень Способность применять знание задач своей профессиональной деятельности, их характеристики (модели), характеристики методов, средств, технологий, алгоритмов решения этих задач</p>	<p>В(ПК-3) – I Владеть: навыками поиска информации для решения задач профессиональной деятельности У(ПК-3) – I Уметь: определять и анализировать характеристики задач З(ПК-3) – I Знать: задачи своей профессиональной деятельности</p>

2. Этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

2.1. Лекции

№	Этапы формирования компетенций	Компетенция		Оценочные средства
		ПК-1	ПК-3	
1.	Кинематика. Кинематика вращательного движения.	+	+	- вопросы к экзамену; - тестовые задания 1
2.	Динамика материальной точки	+	+	
3.	Работа и энергия. Закон сохранения момента импульса	+	+	
4.	Колебательное движение и волны	+	+	
5.	Механика жидкостей	+	+	
6.	Электрическое поле в вакууме	+	+	- вопросы к экзамену; - тестовые задания 2
7.	Электрическое поле в диэлектриках	+	+	

8.	Проводники в электрическом поле	+	+
9.	Энергия электрического поля	+	+
10.	Постоянный электрический ток	+	+
11.	Магнитное поле в вакууме	+	+
12.	Магнитное поле в веществе	+	+
13.	Электромагнитная индукция	+	+
14.	Уравнения Максвелла	+	+
15.	Геометрическая оптика	+	+
16.	Волновая оптика	+	+

2.2. Практические занятия

№	Этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции		Оценочные средства
		ПК-1	ПК-3	
1.	Расчет погрешностей измерений.	+		- вопросы к экзамену;
2.	Кинематика материальной точки. Динамика материальной точки. Закон сохранения импульса.	+		
3.	Работа и энергия. Закон сохранения механической энергии. Закон сохранения момента импульса.	+		
4.	Колебательное движение. Упругие волны.	+		
5.	Гидромеханика.	+		
6.	Определение коэффициента поверхностного натяжения методом отрыва капель.	+		- практические задания
7.	Определение коэффициента вязкости жидкости по методу Стокса.	+		- практические задания
8.	Закон Кулона. Напряженность и потенциал электрического поля. Принцип суперпозиции.		+	- вопросы к экзамену;
9.	Законы постоянного тока.		+	- вопросы к экзамену;
10.	Магнитное поле в вакууме. Закон Био-Савара-Лапласа. Магнитные силы.		+	- вопросы к экзамену;
11.	Рассеивающие и собирающие линзы. Правило хода лучей в собирающей линзе. Правило хода лучей в рассеивающей линзе.		+	- практические задания

3. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Показатели и критерии оценивания компетенций представлены в картах компетенций
Приложение 1

4. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы.

Текущий контроль в 1 семестре включает в себя - контрольную точку 1 и контрольную точку 2. Контрольная точка 1 проводится в середине семестра и учитывает *посещаемость*. Контрольная точка 2 проводится в конце семестра и учитывает выполнение практических и тестовых заданий.

Текущий контроль в 2 семестре включает в себя - контрольную точку 1 и контрольную точку 2. Контрольная точка 1 проводится в середине семестра и учитывает *посещаемость*. Контрольная точка 2 проводится в конце семестра и учитывает выполнение практических и тестовых заданий.

Фонд оценочных средств, для проведения текущего контроля включает в себя:

- 1) Тестовые задания 1;
- 2) Тестовые задания 2;
- 3) Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

4.1. Тестовые задания 1

#Материальная точка равномерно движется по окружности.

Укажите правильный ответ:

- Нормальное ускорение= const ; тангенциальное ускорение= const
- Нормальное ускорение= 0 ; тангенциальное ускорение= const
- + Нормальное ускорение= const ; тангенциальное ускорение= 0

#Тело движется по окружности. Как направлен вектор нормального ускорения? Выберите правильный ответ:

- По касательной к траектории движения.
- + К центру траектории движения;
- От центра.
- Под острым углом к траектории.

#Мяч упал с высоты 3м, отскочил от пола и был пойман на высоте 1м.

При этом он совершил перемещение равное:

- 4м
- + 2м
- 3м

#Вертолет, пролетев по прямой 4км, повернул под углом 90 градусов и пролетел еще 3км. При этом путь, пройденный вертолетом, оказался равен:

- 5км
- + 7км
- 1км

#Материальная точка равномерно вращается по окружности радиусом 5м со скоростью 5м/с. Нормальное ускорение будет равно:

- + 5м/с**2
- 25м/с**2
- 10м/с**2
- 1м/с**2

#Уравнение движения тела $x=t-2t^{**2}$ где x - координата тела, t - время движения. Через какое время тело остановится?

- 4 сек
- 2сек
- 1/2сек
- + 1/4сек

#Зависимость пройденного телом пути от времени выражается уравнением:

$x=2t+t^{**3}$ Чему равна скорость тела через 1 секунду?

- 2м/с
- 3м/с
- + 5м/с

Какую работу совершит сила тяжести над телом массой 2 кг при его последовательном перемещении на высоту 10 м, а затем возвращении на землю?

- 2000 Дж
- 400 Дж
- -2000 Дж
- + 0 Дж

Какую работу совершит сила тяжести при перемещении тела 1 кг на расстояние 2 м параллельно поверхности земли?

- 3 Дж
- 2 Дж
- 1 Дж
- + 0 Дж

Снаряд массой 40 кг, летящий горизонтально со скоростью 400 м/с, попадает в неподвижную платформу с песком массой 10 т и застревает в песке. С какой скоростью стала двигаться платформа?

- 0.8 м/с
- + 1.6 м/с
- 20 м/с
- 400 м/с

Вагон массой 30 т столкнулся с другим вагоном. В результате столкновения первый вагон получил ускорение, равное 6 м/с**2, а второй - ускорение, равное 12 м/с**2. Определите массу второго вагона.

- 30 т
- 20 т
- + 15 т
- 5 т

Как будет двигаться тело массой 10 кг под действием силы 20 Н?

- Равномерно со скоростью 2 м/с
- + Равноускоренно с ускорением 2 м/с²
- Будет покоиться

Какова масса тела, которому сила 40 Н сообщает ускорение 2 м/с²?

- 80 кг
- 40 кг
- + 20 кг
- 10 кг

Импульс тела равен произведению:

- + массы на скорость
- массы на квадрат скорости
- массы на ускорение

Кинетическая энергия равна:

- половине произведения массы тела на его скорость
- произведению массы тела на квадрат скорости
- + половине произведения массы тела на квадрат скорости
- половине произведения скорости тела на квадрат его массы

Под действием какой силы происходят вынужденные колебания?

- упругой
- консервативной
- возвращающей
- +периодической

При каких условиях наступает резонанс?

- если колебания не затухают
- +если частота собственных колебаний совпадает с частотой вынуждающей силы
- если совпадают периоды колебаний действующей силы и колеблющегося тела
- при большом количестве повторений колебаний.

Как зависит амплитуда вынужденных колебаний от частоты вынуждающей силы?

- совсем не зависит от частоты
- непрерывно возрастает с увеличением частоты
- непрерывно убывает с увеличением частоты
- + сначала возрастает, достигает максимума, а потом убывает

Расстояние между следующими друг за другом гребнями волны на воде 5 м. Если такая волна распространяется со скоростью 2,5 м/с, то частицы воды совершают колебания с частотой

- 0,2Гц
- +0,5 Гц
- 2Гц
- 3,14 Гц
- 12,5 Гц

Трансмиссионная схема ультразвуковой диагностики реализуется, когда

- используются 2 зонда
- приемник и источник ультразвука расположены по одну сторону от исследуемого объекта
- + приемник и источник ультразвука расположены на противоположных сторонах от исследуемого объекта

Декремент затухания равен 2, это означает

- амплитуда колебаний уменьшается в 2 раза за 2 периода
- + амплитуда колебаний уменьшается в 2 раза за 1 период
- амплитуда колебаний уменьшается в 1/2 раза за 1 период
- амплитуда колебаний уменьшается в 1/2 раза за 2 периода

Приемник движется навстречу источнику звука со звуковой скоростью.

Как изменится частота звука?

- уменьшится в 2 раза
- не изменится
- + увеличится в 2 раза
- увеличится в 0,5 раз

Чему равна громкость звука, если его интенсивность равна $10^{**}(-10)$ Вт/м^{**2}

- 10 дБ
- + 20 дБ
- 30 дБ
- 2 дБ

В воду погрузили два одинаковых по объему шарика.

Один из чугуна (плотность = 7 г/см^{**3}),

другой из платины (плотность = 21 г/см^{**3}).

Выталкивающая сила Архимеда:

- + одинакова для обоих шариков
- больше в 3 раза для шарика из чугуна
- больше в 3 раза для шарика из платины
- на предметы плотность которых больше, чем плотность воды (= 1 г/см^{**3}) выталкивающая сила не действует

Вязкость жидкости однозначно зависит от:

- плотности
- + температуры
- поверхностной энергии
- дипольного момента молекул

Силы поверхностного натяжения жидкости:

- направлены по касательной к поверхности и стремятся увеличить ее площадь
- + направлены по касательной к поверхности и стремятся уменьшить ее площадь

- направлены внутрь жидкости и стремятся уменьшить ее объем
- направлены по касательной к гидрофильным стенкам сосуда и стремятся увеличить площадь соприкосновения

На тело, погруженное в воду действует выталкивающая сила, равная

- весу тела
- весу воды
- весу вытесненного телом воздуха
- + весу вытесненной телом воды

4.2. Тестовые задания 2

1. СИЛА КУЛОНОВСКОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ДВУХ ТОЧЕЧНЫХ ЗАРЯДОВ

- 1) прямо пропорциональна расстоянию между ними
- 2) обратно пропорциональна квадрату расстояния между ними**
- 3) прямо пропорциональна квадрату расстояния между ними
- 4) обратно пропорциональна расстоянию между ними

2. НАПРЯЖЕННОСТЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОЛЯ – ЭТО

- 1) сила, действующая на каждый электрический заряд, помещенный в данную точку поля
- 2) работа по перемещению единичного электрического заряда из данной точки поля в бесконечность
- 3) сила, действующая на единичный положительный электрический заряд, помещенный в данную точку поля**
- 4) напряжение относительно бесконечно удаленной точки

3. ПОТЕНЦИАЛ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОЛЯ – ЭТО

- 1) энергетическая характеристика поля
- 2) силовая характеристика поля
- 3) количественная характеристика поля
- 4) количественная и энергетическая характеристика поля**

4. ЭКВИПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОВЕРХНОСТИ – ЭТО

- 1) поверхности, проведенные через точки с равным электрическим зарядом
- 2) поверхности, построенные на равном удалении от силовых линий электрического поля
- 3) плоскости, проведенные через силовые линии
- 4) поверхности во всех точках, которых электрические потенциалы равны**

5. ПРИНЦИП СУПЕРПОЗИЦИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОЛЯ ОТРАЖАЕТ

- 1) закономерность изменения величины напряженности и потенциала с расстоянием
- 2) способ графического представления электрического поля
- 3) правило расчета поля системы зарядов как векторной суммы напряженностей полей этих зарядов и скалярной потенциалов.**
- 4) правило расчета потенциала полей, зарядов разной конфигурации.

6. ЭЛЕКТРОДВИЖУЩАЯ СИЛА – ЭТО

- 1) работа сторонних сил
- 2) работа сил электростатического поля по перемещению единичного заряда
- 3) работа, совершаемая сторонними силами по перемещению единичного заряда по замкнутой цепи**
- 4) работа, совершаемая током на участке электрической цепи

7. СИЛА ТОКА – ЭТО

- 1) векторная величина, равная количеству заряда, протекающего через поперечное сечение проводника в единицу времени
- 2) физическая величина, численно равная количеству заряда, протекающего через поперечное сечение проводника в единицу времени**
- 3) величина, равная количеству заряда, приходящегося на единицу площади
- 4) физическая величина, численно равная количеству заряда, протекающего через единицу поперечного сечения проводника в единицу времени

8. ПЛОТНОСТЬ ТОКА – ЭТО

- 1) векторная величина, равная количеству заряда, протекающего в единицу времени через единичное поперечное сечение проводника и направленная по нормали поперечного сечения проводника**
- 2) скалярная величина, равная количеству заряда, протекающего в единицу времени через поперечное сечение проводника
- 3) величина, равная силе тока, протекающего через поперечное сечение проводника
- 4) векторная величина, прямо пропорциональная силе тока и направленная перпендикулярно эквипотенциальным поверхностям

9. ЗАКОН ОМА В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ФОРМЕ ИМЕЕТ ВИД

- 1) $\vec{j} = 0$ 2) $\vec{j} = \lambda^2 \vec{E}$ 3) $\vec{j} = \frac{\lambda}{\vec{E}}$ **4) $\vec{j} = \lambda \vec{E}$**

10. МОДУЛЬ СИЛЫ ЛОРЕНЦА ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ФОРМУЛОЙ

- 1) $F = qE$ **2) $F = qvB \sin \alpha$** 3) $F = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{q_1 q_2}{r^2}$ 4) $F = IlB \sin \alpha$

11. ТОК В ВОДНОМ РАСТВОРЕ ЩЕЛОЧИ СОЗДАЕТСЯ НОСИТЕЛЯМИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ЗАРЯДА

- 1) только ионами**
- 2) электронами и «дырками»
- 3) электронами и ионами
- 4) только электронами

12. СИЛА, С КОТОРОЙ МАГНИТНОЕ ПОЛЕ ЗЕМЛИ, ИМЕЮЩЕЕ НАПРАВЛЕННУЮ ВВЕРХ СОСТАВЛЯЮЩУЮ, ДЕЙСТВУЕТ НА ПРЯМОЛИНЕЙНЫЙ ПРОВОДНИК С ТОКОМ, НАПРАВЛЕННЫМ С СЕВЕРА НА ЮГ, НАПРАВЛЕНА

- 1) горизонтально к западу**
- 2) вертикально вверх
- 3) вертикально вниз
- 4) горизонтально к востоку

13. ЗАКОН БИО-САВАРА-ЛАПЛАСА ПОЗВОЛЯЕТ ВЫЧИСЛИТЬ

- 1) величину индукции магнитного поля любого проводника с током
- 2) величину индукции магнитного поля кругового тока
- 3) величину индукции магнитного поля вблизи движущегося заряда
- 4) величину индукции магнитного поля элемента тока**

14. МАГНИТНОЕ ПОЛЕ ПРОЯВЛЯЕТСЯ ТАМ, ГДЕ ЕСТЬ

- 1) проводник с током**
- 2) неподвижный заряд
- 3) заряженный конденсатор

4) полупроводник с током

15. ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ВОЛН В ВОЗДУХЕ ПРОИСХОДЯТ КОЛЕБАНИЯ

1) молекул воздуха

2) плотности воздуха

3) напряженности электрического и индукции магнитного полей

4) концентрации кислорода

16. СОГЛАСНО ТЕОРИИ МАКСВЕЛЛА, ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ВОЛНЫ ИЗЛУЧАЮТСЯ

1) только при равномерном движении электронов по прямой

2) только при гармонических колебаниях заряда

3) только при равномерном движении заряда по окружности

4) при любом ускоренном движении заряда

17. ЗАРЯЖЕННАЯ ЧАСТИЦА НЕ ИЗЛУЧАЕТ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ВОЛНЫ В ВАКУУМЕ

1) при равномерном прямолинейном движении

2) при равномерном движении по окружности

3) при колебательном движении

4) при любом движении с ускорением

18. ДИАПАЗОН ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ВОЛН, ВОСПРИНИМАЕМЫЙ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМ ГЛАЗОМ

1) микроволновое излучение

2) инфракрасное излучение

3) видимое излучение

4) гамма-излучение

19. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫМ ПОЛЕМ ЯВЛЯЕТСЯ

1) совокупность взаимосвязанных электрических полей

2) совокупность взаимосвязанных электрического и магнитного полей

3) совокупность взаимосвязанных магнитных полей

4) совокупность взаимосвязанных ни электрического и ни магнитного полей

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

Критерии оценивания контрольной точки 1 (семестр 1 и 2)

Аттестован: студент посетил более 90% занятий.

Не аттестован: студент посетил менее 90% занятий.

Критерии оценивания контрольной точки 2 (семестр 1 и 2)

Аттестован: студент посетил более 90% занятий и выполнил тестовые задания на 65 баллов и выше.

Не аттестован: студент посетил менее 90% занятий или выполнил тестовые задания менее чем на 65 баллов.

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся в ТГУ.

Форма промежуточной аттестации – зачет в 1 семестре, экзамен во 2 семестре.

Промежуточная аттестация проводится по завершении изучения дисциплины в виде

экзаменационной процедуры в устной форме по билетам, которые содержат два теоретических вопроса.

Оценка, выставляемая в зачетную книжку обучающегося и ведомость, складывается из итоговой оценки, полученной за работу в семестре (текущий контроль), и оценки, полученной по итогам промежуточной аттестации.

Фонд оценочных средств, для проведения промежуточной аттестации включает в себя:

- 1) вопросы к зачету
- 2) вопросы к зачету
- 3) критерии оценивания

5.1. Вопросы для подготовки к зачету

1. Кинематика. Материальная точка, путь, перемещение.
2. Инерциальные системы отсчета. Скорость, ускорение.
3. Законы Ньютона.
4. Закон сохранения импульса.
5. Работа сил. Кинетическая и потенциальная энергия.
6. Закон сохранения энергии.
7. Свободные гармонические колебания в идеальной системе.
8. Затухающие колебания.
9. Вынужденные колебания. Резонанс.
10. Механические колебания. Уравнение волны. Энергия волны.
11. Звук. Физические и физиологические характеристики звука.
12. Основные законы гидростатики.
13. Поверхностное натяжение жидкости. Примеры.
14. Явление смачивания. Капиллярные явления.
15. Гидродинамика идеальной жидкости. Уравнение неразрывности струи.
16. Уравнение Бернулли.
Вязкая жидкость. Формула Пуазейля. Виды течений вязкой жидкости.

5.2. Вопросы для подготовки к экзамену

1. Электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона
2. Электрическое поле и его геометрическое представление.
3. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей.
4. Потенциал электростатического поля. Связь между напряженностью и потенциалом электростатического поля
5. Условия возникновения электрического тока. Сила тока. Плотность тока.
6. Закон Ома в интегральной и дифференциальной форме.
7. Мощность тока. Закон Джоуля-Ленца.
8. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Силовые линии.
9. Напряженность магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца.
10. Закон Био – Савара – Лапласа. Расчет магнитного поля кругового тока.
11. Электромагнитная индукция. Закон Фарадея. Правило Ленца.
12. Законы геометрической оптики. Принцип Ферма.
13. Предельные углы падения и преломления. Закон полного внутреннего отражения
14. Линзы. Основные параметры линзы. Тонкие линзы. Линейное увеличение линзы.
15. Формула тонкой линзы и уравнение шлифовальщика. Собирающие и рассеивающие линзы.
16. Лучевой метод нахождения расположения предмета.
17. Правила хода лучей в собирающей линзе. Приведите пример.
18. Правила хода лучей в рассеивающей линзе. Приведите пример.

5.3. Критерии оценивания зачета и экзамена

Критерии оценивания для устного зачета:

В основе оценивания ответов на зачете лежат принципы объективности, справедливости и всестороннего анализа уровня знаний студентов.

При выставлении «зачтено» оценивается: знание фактического материала, а также культура речи, глубина знания, аргументированность ответа, связь теории и практики, умение решить задачу.

«Не зачтено» ставится студенту, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе и допустившему принципиальные ошибки при ответе на вопросы билета.

Критерии оценивания для экзамена:

Оценка «отлично» выставляется, при условии глубокого и прочного знания материала курса, исчерпывающего, последовательного, четкого и логически выстроенного ответа. При ответе на вопрос студент не только излагает материал, но умеет увязывать теорию с практикой, приводить примеры, иллюстрирующие ответ. Студент свободно справляется с вычислительными задачами, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал из различных источников литературы, правильно обосновывает свои решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения заданий по формированию профессиональных компетенций.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, при условии твердого знания материала. Отвечая, студент грамотно и по существу, излагает материал курса, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические знания при решении практических задач, решает типовые задачи без ошибок, может затрудняться с ответом при видоизменении заданий, испытывает трудности в приведения практических примеров.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, когда он имеет знания только основного материала, использует в ответах не точные формулировки, при ответе есть нарушения логической последовательности в изложении вопроса, студент испытывает сложности при выполнении практических заданий, затрудняется связать теорию с практическими примерами.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает большей части программного материала, неуверенно отвечает на вопрос, допускает грубые ошибки, не может решить типовые задачи.

Основные требования к экзамену

- Экзамен принимается устно по билетам, которые содержат два теоретических вопроса.
- Аттестационные испытания проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине. Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре (структурному подразделению).
- Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.
- Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться программой учебной дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, калькуляторами.
- Время подготовки ответа при сдаче экзамена в устной форме должно составлять не

менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным).

- Время ответа – не более 15 минут.

- 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.

- Оценка результатов устного аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения.

- При проведении письменных аттестационных испытаний или компьютерного тестирования – в день их проведения или не позднее следующего рабочего дня после их проведения.

- Результаты выполнения аттестационных испытаний, проводимых в письменной форме, форме итоговой контрольной работы или компьютерного тестирования, должны быть объявлены обучающимся и выставлены в зачётные книжки не позднее следующего рабочего дня после их проведения.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

КОМПЕТЕНЦИЯ: ПК-1

Способность анализировать состояние и динамику объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств анализа

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Профессиональная компетенция (ПК) выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования **27.03.02 Управление качеством, уровень ВО бакалавриат**, вид профессиональной деятельности: **производственно-технологическая**.

Компетенция осваивается в процессе изучения дисциплин:

Пороговый уровень – Математика ч.1, Физика, Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

Продвинутый уровень – Математика ч.2, Электротехника и электроника, Метрология и сертификация, Теория вероятностей и математическая статистика/ Многомерные статистические методы

Углубленный уровень – Организация научных исследований студентами, Теория и системы управления, Квалиметрия/ Статистические методы в управлении качеством, Технологическая практика, Методы и средства измерений, испытаний и контроля, Преддипломная практика

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
<p style="text-align: center;">Пороговый уровень (ПК-1) –I</p> <p>Способность применять методы измерений и навыки анализа результатов</p>	<p><i>Владеть:</i> навыками организации процесса измерений и обработки результатов измерений <i>В(ПК-1) – I</i></p>	Полное отсутствие навыков владения основным теоретическим и практическим материалом	Выставляется обучающемуся, обнаружившему отсутствие навыков в применении основного учебного материала при выполнении практических заданий	Выставляется обучающемуся, обнаружившему общие навыки в применении основного учебного материала и допустившему ошибки при выполнении практических заданий	Выставляется обучающемуся, обнаружившему общие навыки в применении основного учебного материала и выполнившему с незначительными ошибками практические задания	Выставляется обучающемуся, обнаружившему навыки свободного применения полученных знаний и умений при выполнении практических заданий
	<p><i>Уметь:</i> производить необходимые вычисления параметров и оценивать результат измерений <i>У(ПК-1) – I</i></p>	Полное отсутствие умений в применении учебного материала для выполнения практических заданий	Выставляется обучающемуся, обнаружившему отсутствие умений в применении основного учебного материала и допустившему принципиальные ошибки при выполнении практических заданий	Выставляется обучающемуся, обнаружившему общие умения в применении основного учебного материала и допустившему ошибки при выполнении практических заданий	Выставляется обучающемуся, обнаружившему общие умения в применении основного учебного материала и выполнившему с незначительными ошибками практические задания	Выставляется обучающемуся, обнаружившему умение свободно применять полученные знания на практике и правильно выполнять практические задания, предусмотренные программой

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
	<p><i>Знать:</i> основные законы физики, методы оценки расчётов <i>З(ПК-1) – I</i></p>	Полное отсутствие знаний учебного материала	Выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала и допустившему принципиальные ошибки	Выставляется обучающемуся, обнаружившему общие, но не структурированные знания основного учебного материала	Выставляется обучающемуся, обнаружившему общие, структурированные знания учебного материала, но с небольшими погрешностями	Выставляется обучающемуся, обнаружившему всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

КОМПЕТЕНЦИЯ: ПК-3

Способность применять знание задач своей профессиональной деятельности, их характеристики (модели), характеристики методов, средств, технологий, алгоритмов решения этих задач

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Профессиональная компетенция (ПК) выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования **27.03.02 Управление качеством**, уровень ВО **бакалавриат**, вид профессиональной деятельности: **производственно-технологическая**.

Компетенция осваивается в процессе изучения дисциплин:

Пороговый уровень – Физика, Физические методы и приборы контроля качества

Продвинутый уровень – Электроника и электротехника, Технологический менеджмент/ Производственный менеджмент, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Углубленный уровень – Организация научных исследований студентами, Технологическая практика, Инструментальные средства моделирования, Алгоритмы решения нестандартных задач, Web-технологии в науке и технике/ Проектирование и web-разработка, Преддипломная практика

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
<p style="text-align: center;">Пороговый уровень (ПК-3) – I</p> <p>Способность описывать задачи профессиональной деятельности</p>	<p><i>Владеть:</i> навыками поиска информации для решения задач профессиональной деятельности <i>В(ПК-3) – I</i></p>	<p>Полное отсутствие навыков владения основным теоретическим и практическим материалом</p>	<p>Выставляется обучающемуся, обнаружившем у отсутствие навыков в применении основного учебного материала при выполнении практических заданий</p>	<p>Выставляется обучающемуся, обнаружившем у общие навыки в применении основного учебного материала и допустившему ошибки при выполнении практических заданий</p>	<p>Выставляется обучающемуся, обнаружившем у общие навыки в применении основного учебного материала и выполнившему с незначительными ошибками практические задания</p>	<p>Выставляется обучающемуся, обнаружившему навыки свободного применения полученных знаний и умений при выполнении практических заданий</p>
	<p><i>Уметь:</i> определять и анализировать характеристики задач <i>У(ПК-3) – I</i></p>	<p>Полное отсутствие умений в применении учебного материала для выполнения практических заданий</p>	<p>Выставляется обучающемуся, обнаружившем у отсутствие умений в применении основного учебного материала и допустившему принципиальные ошибки при выполнении практических заданий</p>	<p>Выставляется обучающемуся, обнаружившем у общие умения в применении основного учебного материала и допустившему ошибки при выполнении практических заданий</p>	<p>Выставляется обучающемуся, обнаружившем у общие умения в применении основного учебного материала и выполнившему с незначительными ошибками практические задания</p>	<p>Выставляется обучающемуся, обнаружившему умение свободно применять полученные знания на практике и правильно выполнять практические задания, предусмотренные программой</p>

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
	<i>Знать:</i> задачи своей профессиональной деятельности <i>З(ПК-3) – I</i>	Полное отсутствие знаний учебного материала	Выставляется обучающемуся, обнаружившем у пробелы в знаниях основного учебного материала и допустившему принципиальные ошибки	Выставляется обучающемуся, обнаружившем у общие, но не структурированные знания основного учебного материала	Выставляется обучающемуся, обнаружившем у общие, структурированные знания учебного материала, но с небольшими погрешностями	Выставляется обучающемуся, обнаружившему всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала