

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Вятский государственный университет»
(«ВятГУ»)
г. Киров

Утверждаю
Директор/Декан Лисовский В. А.



Номер регистрации
РПД_4-29.03.04.01_2016_52267

Рабочая программа учебной дисциплины
Физика

	наименование дисциплины
Квалификация выпускника	Бакалавр пр.
Направление подготовки	29.03.04 шифр
	Технология художественной обработки материалов наименование
Направленность (профиль)	3-29.03.04.01 шифр
	Технология художественной обработки материалов наименование
Формы обучения	Очная наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра инженерной физики (ОРУ) наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра технологии и дизайна (ОРУ) наименование

Сведения о разработчиках рабочей программы учебной дисциплины
Физика

наименование дисциплины

Квалификация выпускника	Бакалавр пр.
Направление подготовки	29.03.04 шифр
	Технология художественной обработки материалов наименование
Направленность (профиль)	3-29.03.04.01 шифр
	Технология художественной обработки материалов наименование
Формы обучения	Очная наименование

Разработчики РП

Кандидат наук: технические, Заграй Ираида Александровна
степень, звание, ФИО

Зав. кафедры ведущей дисциплину

Кандидат наук: физико-математические, Доцент, Хлебков Алексей Георгиевич
степень, звание, ФИО

РП соответствует требованиям ФГОС ВО

РП соответствует запросам и требованиям работодателей

Концепция учебной дисциплины

Формирование цельной естественно-научной картины мира, систематизация представлений о физических явлениях их практическое применение в различных областях науки и техники.

Цели и задачи учебной дисциплины

Цель учебной дисциплины	Способствовать становлению профессиональной компетентности бакалавра в области «Компьютерного проектирования средств технологического оснащения» посредством формирования целостной системы научных знаний об окружающем мире, его фундаментальных закономерностях и принципах, современных концепциях естествознания, и позволяющей ориентироваться в новых научно-технических достижениях с возможностью использования их в профессиональной области. Приобретение практических навыков, необходимых для изучения естественнонаучных, общепрофессиональных и специальных дисциплин, овладение приемами и методами решения конкретных задач из различных областей физики, формирование навыков проведения экспериментальных научных исследований различных физических явлений с последующей обработкой результатов экспериментов и установление эмпирических закономерностей. Содействовать развитию логического мышления и способность в письменной и устной речи логически правильно излагать его результаты.
Задачи учебной дисциплины	Формирование общекультурных компетенций; - Развитие культуры и логики научного мышления и его письменного и устного изложения; - Овладение основными научными методами познания, целостной системой теоретических и практических знаний по физике; - Развитие понятийного аппарата, позволяющего анализировать явления природы, правильного понимания границ применимости различных физических понятий, законов, теорий; - Освоение методов проведения экспериментальных научных исследований и решения научно – практических задач; - Развитие навыков эффективной самостоятельной работы; - Обеспечение готовности использования последних достижений науки и техники; - Выработка у студента профессионального подхода к моделированию прикладных задач будущей специальности.

Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина входит	Б1
---------------------------	----

в блок	
Обеспечивающие (предшествующие) учебные дисциплины и практики	Предшествующие учебные дисциплины и практики не предусмотрены основной образовательной программой
Обеспечиваемые (последующие) учебные дисциплины и практики	<p>Инженерная экология</p> <p>Металловедение и термообработка</p> <p>Прикладная механика</p> <p>Технологии лазерной обработки</p> <p>Технология соединения материалов</p> <p>Художественное материаловедение</p> <p>Электротехника и электроника</p> <p>Электрофизические и электрохимические методы художественной обработки материалов</p>

Требования к компетенциям обучающегося, необходимым для освоения учебной дисциплины (предшествующие учебные дисциплины и практики)

Данная учебная дисциплина базируется на компетенциях и составляющих их знаниях, умениях и навыках сформированных при получении предыдущего уровня образования.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция ОПК-4

Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
основные физические явления; фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики и атомной физики; фундаментальные понятия, законы и теорию физики; метода физического исследования; приемы и методы решения конкретных задач из различных областей физики	применять физические законы для решения практических задач; выделить конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности	навыками практического применения законов физики; навыками проведения физического эксперимента

Структура учебной дисциплины
Тематический план

№ п/п	Наименование разделов учебной дисциплины (модулей, тем)	Часов	ЗЕТ	Шифр формируемых компетенций
1	Механика	25.00	0.70	ОПК-4
2	Молекулярно-кинетическая теория и термодинамика.	22.00	0.60	ОПК-4
3	Электростатика и постоянный ток.	21.00	0.60	ОПК-4
4	Магнитное поле. Электромагнитная индукция.	21.00	0.60	ОПК-4
5	Колебания и волны	15.00	0.40	ОПК-4
6	Оптика	20.00	0.55	ОПК-4
7	Физика атома и ядра.	16.00	0.45	ОПК-4
8	Подготовка и сдача промежуточной аттестации	40.00	1.10	ОПК-4

Формы промежуточной аттестации

Зачет	1 семестр (Очная форма обучения)
Экзамен	2 семестр (Очная форма обучения)
Курсовая работа	Не предусмотрена (Очная форма обучения)
Курсовой проект	Не предусмотрена (Очная форма обучения)

Объем учебной дисциплины и распределение часов по видам учебной работы

Форма обучения	Курсы	Семестры	Общий объем (трудоемкость)		в том числе аудиторная контактная работа обучающихся с преподавателем, час				Самостоятельная работа, час	Курсовая работа (проект), семестр	Зачет, семестр	Экзамен, семестр
			Часов	ЗЕТ	Всего	Лекции	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные занятия				
Очная форма обучения	1	1, 2	180	5	126	56	14	56	54		1	2

Содержание учебной дисциплины

Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем (занятий)	Трудоемкость		
		Общая		В т.ч. проводимых в интерактивных формах
		ЗЕТ	Часов	
Модуль 1 «Механика»		0.70	25.00	
	Лекция			
Л1.1	Кинематика поступательного и вращательного движения		2.00	
Л1.2	Сила. Масса. Законы Ньютона. Работа и мощность. Закон сохранения механической энергии.		2.00	
Л1.3	Динамика вращательного движения. Момент силы. Момент инерции. Основной закон динамики вращательного движения. Закон сохранения момента импульса.		2.00	
Л1.4	Силы инерции при вращательном движении. Сила Кориолиса. Маятник Фуко.		2.00	
Л1.5	Специальная теория относительности Эйнштейна. Преобразования Лоренца.		2.00	
	Практика, семинар			
П1.1	Кинематика поступательного и вращательного движения. Законы Ньютона.		1.00	
П1.2	Закон сохранения импульса. Работа. Энергия. Мощность. Закон сохранения механической энергии.		0.50	
П1.3	Основной закон вращательного движения. Кинетическая энергия вращательного движения. Кинематика и динамика катящегося тела.		0.50	

	Лабораторная работа			
P1.1	Определение скорости полета пули с помощью баллистического маятника		4.00	
P1.2	Изучение вращательного движения		4.00	
P1.3	Определение плотности твердого тела		4.00	
	СРС			
C1.1	Кинематика и динамика.		0.50	
C1.2	Специальная теория относительности Эйнштейна. Преобразования Лоренца.		0.50	
	Курсовая работа, проект			
K1.1	Типовой расчет		0.00	
Модуль 2 «Молекулярно-кинетическая теория и термодинамика.»		0.60	22.00	
	Лекция			
L2.1	Идеальный газ. Основной закон мкт идеального газа. Уравнение состояния идеального газа.		2.00	
L2.2	Закон Максвелла распределения молекул по скоростям и энергиям. Барометрическая формула. Распределение Больцмана.		2.00	
L2.3	Первое начало термодинамики. Работа, теплота, внутренняя энергия. Теплоемкость газов.		2.00	
L2.4	Адиабатный процесс. Тепловые двигатели. Цикл Карно. Второе начало термодинамики. Энтропия.		2.00	
	Практика, семинар			
P2.1	Основы молекулярно-кинетической теории.		1.00	
P2.2	Основы термодинамики.		1.00	
	Лабораторная работа			
P2.1	Определение термического коэффициента давления воздуха.		4.00	
P2.2	Определение показателя адиабаты воздуха.		4.00	

	СРС			
С2.1	Основы молекулярно-кинетической теории		1.00	
С2.2	Основы термодинамики.		1.00	
С2.3	Явления переноса		1.00	
С2.4	Реальные газы. Уравнение Ван-дер-Ваальса.		1.00	
	Курсовая работа, проект			
К2.1	Типовой расчет		0.00	
Модуль 3 «Электростатика и постоянный ток.»		0.60	21.00	6.00
	Лекция			
Л3.1	Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Теореме Остроградского-Гаусса.		2.00	1.00
Л3.2	Потенциал электростатического поля. Энергия системы зарядов. Теорема о циркуляции вектора напряженности электростатического поля.		2.00	1.00
Л3.3	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Конденсаторы. Электроемкость конденсаторов.		2.00	1.00
Л3.4	Электрический ток. Законы Ома и Джоуля-Ленца. Правила Кирхгофа.		2.00	1.00
	Практика, семинар			
П3.1	Закон Кулона. Напряженность и потенциал электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Теорема остроградского Гаусса.		1.00	1.00
П3.2	Электроемкость конденсаторов. Законы электрического тока. Правила Кирхгофа.		1.00	1.00
	Лабораторная работа			
Р3.1	Изучение электростатического поля		4.00	
Р3.2	Определение электроемкости конденсатора		4.00	

	баллистическим гальванометром.			
	СРС			
С3.1	Основы электростатики.		1.00	
С3.2	Законы электрического тока. Правила Кирхгофа.		2.00	
	Курсовая работа, проект			
К3.1	типовой расчет		0.00	
Модуль 4 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция.»		0.60	21.00	7.00
	Лекция			
Л4.1	Магнитное поле. Закон Био-Савара-Лапласа. Закон Ампера.		2.00	1.00
Л4.2	Сила Лоренца. Эффект Холла. Ускорители элементарных частиц.		2.00	1.00
Л4.3	Электромагнитная индукция. Закон Фарадея - Максвелла. Индуктивность. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.		2.00	1.00
Л4.4	Магнитные свойства вещества. Диа-, пара-, ферромагнетики.		2.00	1.00
Л4.5	Основы теории Максвелла для электромагнитного поля.		2.00	1.00
	Практика, семинар			
П4.1	Закон Био-Савара-Лапласа. Закон Ампера. Сила Лоренца.		1.00	1.00
П4.2	Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Энергия магнитного поля. Магнитное поле в веществе.		1.00	1.00
	Лабораторная работа			
Р4.1	Определение удельного заряда электрона методом магнетрона.		4.00	
Р4.2	Измерение магнитного поля в зазоре электромагнита		4.00	
	СРС			
С4.1	Магнитное поле. Закон Био-Савара-Лапласа. Закон Ампера Сила Лоренца.		0.50	
С4.2	Явления электромагнитной		0.50	

	индукции. Явление самоиндукции. Энергия магнитного поля.			
	Курсовая работа, проект			
К4.1	Типовой расчет		0.00	
Модуль 5 «Колебания и волны»		0.40	15.00	5.00
	Лекция			
Л5.1	Колебания. Кинематика и динамика гармонических колебаний. Дифференциальное уравнение гармонических колебаний.		2.00	1.00
Л5.2	Свободные гармонические колебания в колебательном контуре. Сложение гармонических колебаний.		2.00	1.00
Л5.3	Затухающие колебания. Дифференциальное уравнение затухающих колебаний. Вынужденные колебания. Явление резонанса.		2.00	1.00
Л5.4	Упругие волны. Уравнение бегущей волны. Сточие волны. Электромагнитные волны. Вектор Умова- Пойтинга. Излучение диполя.		2.00	1.00
	Практика, семинар			
П5.1	Колебания и волны.		2.00	1.00
	Лабораторная работа			
Р5.1	Определение ускорения свободного падения с помощью математического и физического маятников.		4.00	
	СРС			
С5.1	Гармонические, затухающие и вынужденные колебания		0.50	
С5.2	Упругие и электромагнитные волны		0.50	
	Курсовая работа, проект			
К5.1	Типовой расчет		0.00	
Модуль 6 «Оптика»		0.55	20.00	10.00
	Лекция			
Л6.1	Законы геометрической оптики. Волновая оптика. Интерференция света.		2.00	2.00

Л6.2	Дифракция Френеля и Фраунгофера. Дифракционная решетка. Формула Вульфа и Бреггов. Понятие о голографии.		2.00	2.00
Л6.3	Поляризация света. Вращение плоскости поляризации. Поляриметры. Дисперсия света. Поглощение света.		2.00	2.00
Л6.4	Квантовая оптика. Тепловое излучение. Формула Планка для излучательной способности абсолютно черного тела. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.		2.00	2.00
	Практика, семинар			
П6.1	Элементы волновой оптики. Интерференция. дифракция, поляризация.		1.00	1.00
П6.2	Элементы квантовой оптики.		1.00	1.00
	Лабораторная работа			
Р6.1	Исследование интерференции света при наблюдении колец Ньютона.		4.00	
Р6.2	Исследование оптически активных веществ. Эффект Фарадея		4.00	
	СРС			
С6.1	Интерференция света.		0.50	
С6.2	Дифракция и поляризация света.		0.50	
С6.3	Тепловое излучение.		0.50	
С6.4	Явление фотоэффекта.		0.50	
	Курсовая работа, проект			
К6.1	Типовой расчет		0.00	
Модуль 7 «Физика атома и ядра.»		0.45	16.00	3.00
	Лекция			
Л7.1	Классические теории строения атома. Модель атома водорода по Бору		2.00	1.00
Л7.2	Явление радиоактивности. Атомное ядро. Ядерные реакции. Классификация элементарных частиц.		2.00	1.00

	Практика, семинар			
П7.1	Атом водорода по Бору. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции.		2.00	1.00
	Лабораторная работа			
Р7.1	Фотоэффект		4.00	
Р7.2	Определение постоянной Планка спектроскопическим методом.		4.00	
	СРС			
С7.1	Модель атома водорода по Бору.		0.50	
С7.2	Строение атомного ядра. Ядерные реакции.		0.50	
С7.3	Классификация элементарных частиц.		1.00	
	Курсовая работа, проект			
К7.1	Типовой расчет		0.00	
Модуль 8 «Подготовка и сдача промежуточной аттестации»		1.10	40.00	
	Экзамен			
Э8.1	Подготовка к экзамену		36.00	
	Зачет			
З8.1	Подготовка к зачету		4.00	
ИТОГО		5	180.00	31.00

Рабочая программа может использоваться в том числе при обучении по индивидуальному плану, при ускоренном обучении, при применении дистанционных образовательных технологий и электронном обучении.

Описание применяемых образовательных технологий

Код занятия	Наименование тем (занятий)	Объем занятий, проводимых в активных и интерактивных формах, час	Применяемые активные и интерактивные технологии обучения
Л3.1	Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Теореме Остроградского- Гаусса.	1.00	разбор конкретных ситуаций
Л3.2	Потенциал электростатического поля. Энергия системы зарядов. Теорема о циркуляции вектора напряженности электростатического поля.	1.00	разбор конкретных ситуаций
Л3.3	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Конденсаторы. Электроемкость конденсаторов.	1.00	разбор конкретных ситуаций
Л3.4	Электрический ток. Законы Ома и Джоуля-Ленца. Правила Кирхгофа.	1.00	разбор конкретных ситуаций
П3.1	Закон Кулона. Напряженность и потенциал электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Теорема остроградского Гаусса.	1.00	разбор конкретных ситуаций
П3.2	Электроемкость конденсаторов. Законы электрического тока. Правила Кирхгофа.	1.00	разбор конкретных ситуаций
Л4.1	Магнитное поле. Закон Био-Савара-Лапласа. Закон Ампера.	1.00	разбор конкретных ситуаций
Л4.2	Сила Лоренца. Эффект Холла. Ускорители Элементарных частиц.	1.00	разбор конкретных ситуаций
Л4.3	Электромагнитная индукция. Закон Фарадея -Максвелла. Индуктивность. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.	1.00	разбор конкретных ситуаций
Л4.4	Магнитные свойства вещества. Диа-, пара-, ферромагнетики.	1.00	разбор конкретных ситуаций
Л4.5	Основы теории Максвелла для электромагнитного поля.	1.00	разбор конкретных ситуаций
П4.1	Закон Био-Савара-Лапласа. Закон Ампера. Сила Лоренца.	1.00	разбор конкретных ситуаций
П4.2	Магнитный попок. Закон электромагнитной индукции. Энергия магнитного поля. Магнитное поле в веществе.	1.00	разбор конкретных ситуаций

Л5.1	Колебания. Кинематика и динамика гармонических колебаний. Дифференциальное уравнение гармонических колебаний.	1.00	разбор конкретных ситуаций
Л5.2	Свободные гармонические колебания в колебательном контуре. Сложение гармонических колебаний.	1.00	разбор конкретных ситуаций
Л5.3	Затухающие колебания. Дифференциальное уравнение затухающих колебаний. Вынужденные колебания. Явление резонанса.	1.00	разбор конкретных ситуаций
Л5.4	Упругие волны. Уравнение бегущей волны. Стоячие волны. Электромагнитные волны. Вектор Умова-Пойтинга. Излучение диполя.	1.00	разбор конкретных ситуаций
П5.1	Колебания и волны.	1.00	разбор конкретных ситуаций
Л6.1	Законы геометрической оптики. Волновая оптика. Интерференция света.	2.00	разбор конкретных ситуаций
Л6.2	Дифракция Френеля и Фраунгофера. Дифракционная решетка. Формула Вульфа и Бреггов. Понятие о голографии.	2.00	разбор конкретных ситуаций
Л6.3	Поляризация света. Вращение плоскости поляризации. Поляриметры. Дисперсия света. Поглощение света.	2.00	разбор конкретных ситуаций
Л6.4	Квантовая оптика. Тепловое излучение. Формула Планка для излучательной способности абсолютно черного тела. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.	2.00	разбор конкретных ситуаций
П6.1	Элементы волновой оптики. Интерференция. дифракция, поляризация.	1.00	разбор конкретных ситуаций
П6.2	Элементы квантовой оптики.	1.00	разбор конкретных ситуаций
Л7.1	Классические теории строения атома. Модель атома водорода по Бору	1.00	разбор конкретных ситуаций
Л7.2	Явление радиоактивности. Атомное ядро. Ядерные реакции. Классификация элементарных	1.00	разбор конкретных ситуаций

	частиц.		
П7.1	Атом водорода по Бору. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции.	1.00	разбор конкретных ситуаций

При обучении могут применяться дистанционные образовательные технологии и электронное обучение.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное освоение учебной дисциплины предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы. Обучающийся обязан посещать лекции и семинарские (практические, лабораторные) занятия, получать консультации преподавателя и выполнять самостоятельную работу.

Выбор методов и средств обучения, образовательных технологий осуществляется преподавателем исходя из необходимости достижения обучающимися планируемых результатов освоения дисциплины, а также с учетом индивидуальных возможностей обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Организация учебного процесса предусматривает применение инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества (включая, при необходимости, проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделить целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Содержание лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины.

Лекции – это систематическое устное изложение учебного материала. На них обучающийся получает основной объем информации по каждой конкретной теме. Лекции обычно носят проблемный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов, кроме того они способствуют формированию у обучающихся навыков самостоятельной работы с научной литературой.

Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендуемым программой. Часто обучающимся трудно разобраться с дискуссионными вопросами, дать однозначный ответ. Преподаватель, сравнивая различные точки зрения, излагает свой взгляд и нацеливает их на дальнейшие исследования и поиск научных решений. После лекции желательно вечером перечитать и закрепить полученную информацию, тогда эффективность ее усвоения значительно возрастает. При работе с конспектом лекции необходимо отметить материал, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю.

Целью практических и лабораторных занятий является проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе, степени и качества усвоения материала; применение теоретических знаний в реальной практике решения задач; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса и оказания помощи в его освоении.

Практические (лабораторные) занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий.

Конкретные пропорции разных видов работы в группе, а также способы их оценки определяются преподавателем, ведущим занятия.

На практических (лабораторных) занятиях под руководством преподавателя обучающиеся обсуждают дискуссионные вопросы, отвечают на вопросы тестов, закрепляя приобретенные знания, выполняют практические (лабораторные) задания и т.п. Для успешного проведения практического (лабораторного) занятия обучающемуся следует тщательно подготовиться.

Основной формой подготовки обучающихся к практическим (лабораторным) занятиям является самостоятельная работа с учебно-методическими материалами, научной литературой, статистическими данными и т.п.

Изучив конкретную тему, обучающийся может определить, насколько хорошо он в ней разобрался. Если какие-то моменты остались непонятными, целесообразно составить список вопросов и на занятии задать их преподавателю. Практические (лабораторные) занятия предоставляют обучающемуся возможность творчески раскрыться, проявить инициативу и развить навыки публичного ведения дискуссий и общения, сформировать определенные навыки и умения и т.п.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя выполнение различного рода заданий (изучение учебной и научной литературы, материалов лекций, систематизацию прочитанного материала, подготовку контрольной работы, решение задач и т.п.), которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. По каждой теме учебной дисциплины преподаватель предлагает обучающимся перечень заданий для самостоятельной работы. Самостоятельная работа по учебной дисциплине может осуществляться в различных формах (например: подготовка докладов; написание рефератов; публикация тезисов; научных статей; подготовка и защита курсовой работы / проекта; другие).

К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны исполняться самостоятельно либо группой и представляться в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению.

Каждую неделю рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Результатом самостоятельной работы должно стать формирование у обучающегося определенных знаний, умений, навыков, компетенций.

Система оценки качества освоения учебной дисциплины включает входной контроль, текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля), промежуточная аттестация обучающихся - оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (модулю) (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ)).

При проведении промежуточной аттестации обучающегося учитываются результаты текущей аттестации в течение семестра.

Процедура оценивания результатов освоения учебной дисциплины (модуля) осуществляется на основе действующего Положения об организации текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ВятГУ.

Для приобретения требуемых компетенций, хороших знаний и высокой оценки по дисциплине обучающимся необходимо выполнять все виды работ своевременно в течение учебного периода.

**Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины, в том числе
учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы
обучающегося по учебной дисциплине**

Учебная литература (основная)

- 1) Кузьмин, Владимир Алексеевич. Обработка экспериментальных результатов [Электронный ресурс] : учебно-метод. пособие к лаб. работе [Механика и молекулярная физика, лаб. работа №1]: дисциплина "Физика": для всех специальностей / В. А. Кузьмин, Е. И. Маратканова ; ВятГУ, ЭТФ, каф. Физики. - Киров : [б. и.], 2015. - 18 с. - Загл. с титул. экрана
- 2) Маратканова, Елена Ивановна. Поступательное движение. Законы сохранения [Электронный ресурс] : учебно-метод. пособие к лаб. работам [Механика и молекулярная физика, лаб. работа №11,13]: дисциплина "Физика": для всех специальностей, всех форм обучения / Е. И. Маратканова, В. А. Кузьмин ; ВятГУ, ЭТФ, каф. Физики. - Киров : [б. и.], 2014. - Загл. с титул. экрана
- 3) Маратканова, Елена Ивановна. Вращательное движение : учебно-метод. пособие к лаб. работам [Механика и молекулярная физика, лаб. работы №16,17,19]: дисциплина "Физика": для всех специальностей, всех форм обучения / Е. И. Маратканова, В. А. Кузьмин ; ВятГУ, ЭТФ, каф. Физики. - Киров : [б. и.], 2014. - 33 с. - Библиогр.: с. 33. - 20 экз.
- 4) Трофимова, Таисия Ивановна. Курс физики : учеб. пособие / Т. И. Трофимова. - 13-е изд., стер. - М. : Академия, 2007. - 560 с. : ил.
- 5) Чертов, Александр Георгиевич. Задачник по физике / А. Г. Чертов, А. А. Воробьев. - 8-е изд., перераб. и доп. - М. : Физматлит, 2009. - 640 с.
- 6) Василевский, Лев Семенович. Интерференция света, кольца Ньютона [Электронный ресурс] : учебно-метод. пособие по выполнению лаб. работы [Оптика, лаб. работа №12(32)] студентами технических направлений всех профилей подготовки, всех форм обучения / Л. С. Василевский, А. П. Позолотин, М. А. Ивашевский ; ВятГУ, ЭТФ, каф. Физики. - Киров : [б. и.], 2015. - 16 с.
- 7) Василевский, Лев Семенович. Изучение свойств сегнетоэлектриков с помощью электронного осциллографа [Электронный ресурс] : учебно-метод. пособие для студентов технических направлений, всех профилей подготовки, всех форм обучения / Л. С. Василевский, З. Г. Морозова ; ВятГУ, ЭТФ, каф. Физики. - Киров : [б. и.], 2015
- 8) Василевский, Лев Семенович. Измерение толщины пластинки и угла клина с помощью интерферометра ИКПВ [Электронный ресурс] : учебно-метод. пособие по выполнению лаб. работы студентами технич. направлений всех профилей подготовки, всех форм обучения / Л. С. Василевский, А. П. Позолотин, М. А. Ивашевский ; ВятГУ, ЭТФ, каф. Физики. - Киров : [б. и.], 2015. - 16 с.

9) Василевский, Лев Семенович. Определение диэлектрической проницаемости среды с помощью двухпроводной линии : учебно-метод. пособие [Электричество и магнетизм, лаб. работа №16] для студентов всех технических специальностей всех профилей подготовки, всех форм обучения / Л. С. Василевский, А. М. Сулопаров, В. М. Фролов ; ВятГУ, ЭТФ, каф. Физики. - Киров : [б. и.], 2014. - 19 с. - Библиогр.: с. 19. - 20 экз.

10) Василевский, Л. С. Определение сопротивлений на мосте Уитстона. Определение емкости конденсаторов [Электронный ресурс] : учебно-метод. пособие для студентов технических направлений подготовки всех форм обучения / Л. С. Василевский, Р. В. Хомяков ; ВятГУ, ЭТФ, каф. Физики. - 2-е изд.. - Киров : [б. и.], 2014. - Загл. с титул. экрана

11) Сулопаров, Александр Максимович. Электромагнетизм. Колебания и волны [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов вузов / А. М. Сулопаров, Л. С. Василевский ; ВятГУ, ЭТФ, каф. Физики. - Киров : [б. и.], 2013. - Загл. с титул. экрана

Учебная литература (дополнительная)

1) Сулопаров, А. М. Механика. Молекулярная физика. Термодинамика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. М. Сулопаров, Л. С. Василевский ; ВятГУ, ЭТФ, каф. Физики. - 3-е изд., перераб. и доп.. - Киров : [б. и.], 2011. - 224 с.

Учебно-методические издания

1) Василевский, Лев Семенович. Опыт Франка и Герца : лаб. практикум: дисциплина "Физика": для студентов всех специальностей / Л. С. Василевский, А. М. Сулопаров ; ВятГУ, ЭТФ, каф. Физики. - Киров : [б. и.], 2012. - 10 с. - Библиогр.: с. 10

2) Бобров, Александр Сергеевич. Исследование явления взаимной индукции с использованием модуля ФПЭ-05М : учебно-метод. пособие для студентов всех специальностей, всех профилей подготовки всех форм обучения [Электричество и магнетизм, лаб. работа №24] / А. С. Б

3) Бобров, Александр Сергеевич. Исследование явления взаимной индукции с использованием модуля ФПЭ-05М [Электронный ресурс] : учебно-метод. пособие для студентов всех специальностей, всех профилей подготовки всех форм обучения [Электричество и магнетизм, лаб.

4) Василевский, Лев Семенович. Изучение спектра атома водорода [Электронный ресурс] : лаб. практикум [Оптика, лаб. работа №3А]: дисциплина "Физика": для студентов всех специальностей / Л. С. Василевский, А. М. Сулопаров ; ВятГУ, ЭТФ, каф. Физики. - Киров :

5) Василевский, Лев Семенович. Опыт Франка и Герца [Электронный ресурс] : лаб. практикум: дисциплина "Физика": для студентов всех специальностей / Л. С.

Василевский, А. М. Сулопаров ; ВятГУ, ЭТФ, каф. Физики. - Киров : [б. и.], 2012. - Библиогр.: с. 10

6) Морозова, Зоя Григорьевна. Определение удельного заряда электрона методом магнетрона с использованием модуля ФПЭ-03М [Электронный ресурс] : учебно-метод. пособие к лаб. работе: дисциплина "Физика" для всех профилей подготовки, всех форм обучения / З. Г. М

7) Морозова, Зоя Григорьевна. Определение удельного заряда электрона методом магнетрона с использованием модуля ФПЭ-03М : учебно-метод. пособие к лаб. работе: дисциплина "Физика" для всех профилей подготовки, всех форм обучения / З. Г. Морозова, Д. Л. Овсянн

8) Морозова, Зоя Григорьевна. Определение удельного заряда электрона методом магнетрона с использованием модуля ФПЭ-03М : учебно-метод. пособие к лаб. работе: дисциплина "Физика" для всех профилей подготовки, всех форм обучения / З. Г. Морозова, Д. Л. Овсянн

9) Василевский, Лев Семенович. Изучение спектра атома водорода : лаб. практикум [Оптика, лаб. работа №3А]: дисциплина "Физика": для студентов всех специальностей / Л. С. Василевский, А. М. Сулопаров ; ВятГУ, ЭТФ, каф. Физики. - Киров : [б. и.], 2012. - 10

10) Коровинская, Людмила Николаевна. Вольт-амперные характеристики диода. Определение работы выхода электронов из металла : учебно-метод. пособие по дисциплине "Физика" для всех специальностей [Электричество и магнетизм, лаб. работа №22] / Л. Н. Коровинская

11) Морозова, Зоя Григорьевна. Изучение гистерезиса ферромагнитных материалов с использованием модуля ФПЭ-07М [Электронный ресурс] : учебно-метод. пособие к лаб. работе по дисциплине "Физика" для студентов всех профилей подготовки, всех форм обучения [Электр

12) Коровинская, Людмила Николаевна. Вольт-амперные характеристики диода. Определение работы выхода электронов из металла [Электронный ресурс] : учебно-метод. пособие по дисциплине "Физика" для всех специальностей [Электричество и магнетизм, лаб. работа №22]

13) Овсянников, Дмитрий Леонидович. Изучение сегнетоэлектрических свойств кристаллов с использованием модуля ФПЭ-02М : учеб.-метод. пособие для студентов профилей подготовки, всех форм обучения [Электричество и магнетизм, лаб. работа №20] / Д. Л. Овсянников,

14) Гырдымов, Михаил Владимирович. Определение параметров вакуумной лампы : учеб.-метод. пособие к лаб. работе: дисциплина "Физика": для всех специальностей / М. В. Гырдымов ; ВятГУ, ЭТФ, каф. Физики. - Киров : [б. и.], 2011. - 14 с. - Библиогр.: с. 14

15) Морозова, Зоя Григорьевна. Изучение гистерезиса ферромагнитных материалов с использованием модуля ФПЭ-07М : учебно-метод. пособие к лаб. работе по дисциплине "Физика" для студентов всех профилей подготовки, всех форм обучения [Электричество и магнетизм,

16) Сулопаров, А. М. Механика. Молекулярная физика. Термодинамика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. М. Сулопаров, Л. С. Василевский ; ВятГУ, ЭТФ, каф. Физики. - 3-е изд., перераб. и доп.. - Киров : [б. и.], 2011. - 224 с.

**Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»,
необходимых для освоения дисциплины**

1) Портал дистанционного обучения ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://mooc.do-kirov.ru/>

2) Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: http://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program_ID=3-29.03.04.01

3) Личный кабинет студента на официальном сайте ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://student.vyatsu.ru>

**Перечень электронно-библиотечных систем (ресурсов) и баз данных для
самостоятельной работы**

Используемые сторонние электронные библиотечные системы (ЭБС):

- ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
- ЭБС «Издательства Лань» (<http://e.lanbook.com/>)
- ЭБС «Университетская библиотека online» (www.biblioclub.ru)
- Внутренняя электронно-библиотечная система ВятГУ (<http://lib.vyatsu.ru/>)
- ЭБС «ЮРАЙТ» (<http://biblio-online.ru>)

Используемые информационные базы данных и поисковые системы:

- ГАРАНТ
- КонсультантПлюс
- Техэксперт: Нормы, правила, стандарты
- Роспатент
(http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru/inform_resources/inform_retrieval_system/)
- Web of Science® (<http://webofscience.com>)

Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса

Перечень специализированного оборудования

Перечень используемого оборудования
МАШИНА АТВУДА
МАЯТНИК НАКЛОННЫЙ
МАЯТНИК БАЛЛ.КРУТ.
МАЯТНИК МАКСВЕЛЛА
УНИВЕРСАЛЬНЫЙ МАЯТНИК
УНИФИЛЯРНЫЙ ПОДВЕС
УСТАН.ДЛЯ ИЗУЧ.УПРУГ.УДАР
УСТАНОВКА для изучения упругих и неупругих ударов шаров
АНАЛОГО-ЦИФРОВОЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ E14-440D (ВНЕШНИЙ МОДУЛЬ АЦП/ЦАП ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ НА ШИНУ USB 1.1)
ВОЛЬТМЕТР В7-27А (з.№ 105381)
ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ ФПЭ- ИП
МОДУЛЬ *СЕГНЕТОЭЛЕКТРИК*
МОДУЛЬ *УДЕЛЬНЫЙ ЗАРЯД ЭЛЕКТРОНА*
МОДУЛЬ *ЯВЛЕНИЕ ГИСТЕРЕЗИСА*
УСТАН.ДЛЯ ОПР.УДЕЛ.СОПР.
УСТАНОВКА " ИЗУЧЕНИЕ ВЫНУЖДЕННЫХ КОЛЕБАНИЙ" ФПЭ-11
УСТАНОВКА "ИЗУЧЕНИЕ ГИСТЕРЕЗИСА ФЕРРОМАГНИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ" ФПЭ-07
УСТАНОВКА "ИЗУЧЕНИЕ СВЯЗАННЫХ КОНТУРОВ" ФПЭ-13
Установка "Определение отношения заряда электрона к его массе методом магнетрона" ФПЭ-03
УСТАНОВКА "ТОК В ВАКУУМЕ" ФЭП-06
УСТАНОВКА "ИЗУЧЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В ПРОСТЫХ ЛИНЕЙНЫХ ЦЕПЯХ" ФПЭ-09
МОДУЛЬ *ТОК В ВАКУУМЕ*
ИНТЕРФЕРОМЕТР ИКПВ
ЛАЗЕР ГАЗОВЫЙ ГН-0,5
МОНОХРОМАТОР УМ-2
ОПТИЧЕСКАЯ СКАМЬЯ СО-1
ПИРОМЕТР ОПТИЧ.ЛОП-72
САХАРИМЕТР УНИВЕРС.СУ-4
СКАМЬЯ ОПТИЧЕСК.СО-1М
УНИВ.МОНОХРОМАТОР УМ-2
УСТАНОВКА ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ P-n ПЕРЕХОДА ФПК-06
УСТАНОВКА ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ АБСОЛЮТНО ЧЕРНОГО ТЕЛА ФПК 11
УСТАНОВКА ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ВНЕШНЕГО ФОТОЭФФЕКТА ФПК-10
УСТАНОВКА ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ СПЕКТРА АТОМА ВОДОРОДА ФПК-09
Установка для изучения энергетического спектра электронов (изучение бета-радиоактивности) ФПК-05
Установка для определения резонансного потенциала методом Франка и Герца ФПК-02
УСТАНОВКА *Изучение распределения Больцмана*

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п.п	Наименование ПО	Краткая характеристика назначения ПО	Производитель ПО и/или поставщик ПО	Номер договора	Дата договора
1	Программная система с модулями для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»	Программный комплекс для проверки текстов на предмет заимствования из Интернет-источников, в коллекции диссертация и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ) и коллекции нормативно-правовой документации LEXPRO	ЗАО "Анти-Плагиат"	Лицензионный контракт №314	02 июня 2017
2	MicrosoftOffice 365 StudentAdvantage	Набор веб-сервисов, предоставляющий доступ к различным программам и услугам на основе платформы MicrosoftOffice, электронной почте бизнес-класса, функционалу для общения и управления документами	ООО "Рубикон"	Договор № 199/16/223-ЭА	30 января 2017
3	Office Professional Plus 2013 Russian OLP NL Academic.	Пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных, презентациями	ООО "СофтЛайн" (Москва)	ГПД 14/58	07.07.2014
4	Windows 7 Professional and Professional K	Операционная система	ООО "Рубикон"	Договор № 199/16/223-ЭА	30 января 2017
5	Kaspersky Endpoint Security длябизнеса	Антивирусное программное обеспечение	ООО «Рубикон»	Лицензионный договор №647-05/16	31 мая 2016
6	Информационная система КонсультантПлюс	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации	ООО «КонсультантКиров»	Договор № 559-2017-ЕП Контракт № 149/17/44-ЭА	13 июня 2017 12 сентября 2017
7	Электронный периодический	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации	ООО «Гарант-Сервис»	Договор об информационно-	01 сентября 2017

	справочник «Система ГАРАНТ»			правовом сотрудничестве №УЗ-43-01.09.2017-69	
8	SecurityEssentials (Защитник Windows)	Защита в режиме реального времени от шпионского программного обеспечения, вирусов.	ООО «Рубикон»	Договор № 199/16/223-ЭА	30 января 2017
9	МойОфис Стандартный	Набор приложений для работы с документами, почтой, календарями и контактами на компьютерах и веб браузерах	ООО «Рубикон»	Контракт № 332/17/44-ЭА	05 февраля 2018

ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
Приложение к рабочей программе по учебной дисциплине

Физика	
<small>наименование дисциплины</small>	
Квалификация выпускника	Бакалавр пр.
Направление подготовки	29.03.04 <small>шифр</small>
	Технология художественной обработки материалов <small>наименование</small>
Направленность (профиль)	<small>шифр</small>
	Технология художественной обработки материалов <small>наименование</small>
Формы обучения	Очная <small>наименование</small>
Кафедра-разработчик	Кафедра инженерной физики (ОРУ) <small>наименование</small>
Выпускающая кафедра	Кафедра технологии и дизайна (ОРУ) <small>наименование</small>

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

Этап: Входной контроль знаний по учебной дисциплине

Результаты контроля знаний на данном этапе оцениваются по следующей шкале с оценками: отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно

	Показатель		
	знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт деятельности
Оценка	основные физические явления; фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики и атомной физики; фундаментальные понятия, законы и теорию физики; метода физического исследования; приемы и методы решения конкретных задач из различных областей физики	применять физические законы для решения практических задач; выделить конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности	навыками практического применения законов физики; навыками проведения физического эксперимента
	Критерий оценивания		
	знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт деятельности
Отлично	Законы элементарной физики в объеме школьной программы.	Применять физические законы для решения задач повышенной сложности в рамках школьной программы.	Навыками математических преобразований для получения расчетных физических формул. Навыками числовых вычислений и оценки полученных результатов в рамках школьной программы.

Хорошо	Законы элементарной физики в объеме школьной программы.	Применять физические законы для решения типовых задач в рамках школьной программы.	Навыками математических преобразований для получения расчетных физических формул. Навыками числовых вычислений и оценки полученных результатов в рамках школьной программы.
Удовлетворительно	Законы элементарной физики в объеме школьной программы.	Решать простейшие задачи по физике в рамках школьной программы.	Навыками простых математических преобразований для получения расчетных физических формул. Навыками числовых вычислений и оценки полученных результатов в рамках школьной программы.

Этап: Текущий контроль успеваемости по учебной дисциплине

Результаты контроля знаний на данном этапе оцениваются по следующей шкале с оценками: аттестовано, не аттестовано

	Показатель		
	знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт деятельности
Оценка	основные физические явления; фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики и атомной	применять физические законы для решения практических задач; выделить конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности	навыками практического применения законов физики; навыками проведения физического эксперимента

	физики; фундаментальные понятия, законы и теорию физики; метода физического исследования; приемы и методы решения конкретных задач из различных областей физики		
	Критерий оценивания		
	знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт деятельности
Аттестовано	Основные модели, описывающие физические явления и процессы. Основные понятия и законы рассматриваемых явлений	Выбирать методы измерения физических величин и соответствующие измерительные приборы. Объяснять смысл физических законов и явлений. Выбирать методы решения прикладных задач с использованием физических законов.	Навыками правильной эксплуатации приборов и оборудования современной физической лаборатории.

Этап: Промежуточная аттестация по учебной дисциплине в форме зачета

Результаты контроля знаний на данном этапе оцениваются по следующей шкале с оценками: зачтено, не зачтено

	Показатель		
	знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт деятельности
Оценка	основные физические явления; фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики, термодинамики, электричества и	применять физические законы для решения практических задач; выделить конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности	навыками практического применения законов физики; навыками проведения физического эксперимента

	магнетизма, оптики и атомной физики; фундаментальные понятия, законы и теорию физики; метода физического исследования; приемы и методы решения конкретных задач из различных областей физики		
	Критерий оценивания		
	знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт деятельности
Зачтено	основные законы классической и квантовой физики	выделять конкретное физическое содержание в рассматриваемых явлениях	способностью привлекать для описания рассматриваемых явлений соответствующий физико-математический аппарат.

Этап: Промежуточная аттестация по учебной дисциплине в форме экзамена

Результаты контроля знаний на данном этапе оцениваются по следующей шкале с оценками: отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно

	Показатель		
	знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт деятельности
Оценка	основные физические явления; фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики и атомной физики; фундаментальные понятия, законы и теорию физики;	применять физические законы для решения практических задач; выделить конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности	навыками практического применения законов физики; навыками проведения физического эксперимента

	метода физического исследования; приемы и методы решения конкретных задач из различных областей физики		
	Критерий оценивания		
	знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт деятельности
Отлично	Основные физические явления и законы физики, границы их применимости. Назначение и принципы действия важнейших физических приборов.	Применять физические законы для решения профессиональных задач.	Навыками правильной эксплуатации основных приборов физической лаборатории и использования их для проведения физического эксперимента.
Хорошо	Основные физические явления и законы физики.	Применять физические законы для решения задач.	Навыками выполнения лабораторных работ по физике, обработки результатов эксперимента.
Удовлетворительно	Основные физические понятия и законы.	Решать простейшие задачи по физике.	Навыками выполнения лабораторных работ по физике.

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

Этап: проведение промежуточной аттестации по учебной дисциплине

Текст вопроса	Компетенции	Вид вопроса	Уровень сложности	Элементы усвоения	Кол-во ответов
Дифракционная решётка с периодом 2 мкм освещается светом длиной волны 0.6 мкм, сколько главных дифракционных максимумов будет наблюдаться на экране?	ОПК-4	Практический	Творческий	[C] Закономерности	4
При какой оптической разности хода возникает интерференционный минимум?	ОПК-4	Практический	Творческий	[C] Закономерности	4
Как изменяется длина и частота световой волны если она переходит из воздуха с $n=1$ в среду с $n=2$?	ОПК-4	Практический	Творческий	[C] Закономерности	4
Как изменится частота на которую настроен колебательный контур, если ёмкость конденсатора увеличить в 4 раза?	ОПК-4	Практический	Творческий	[C] Закономерности	4
Как изменится сопротивление проводника цилиндрической формы если длину проводника увеличить в 2 раза, а диаметр проводника уменьшить в 2 раза?	ОПК-4	Практический	Репродуктивный	[A] Термины	4
Какая ЭДС самоиндукции возникает в катушке индуктивностью 0.2 Гн, если ток в катушке изменяется по закону $I=4-2t$?	ОПК-4	Практический	Творческий	[C] Законы	4
Квадратная проводящая рамка размерами 20 на 20	ОПК-4	Практический	Творческий	[C] Законы	4

см, электрическим сопротивлением 4 Ом помещена в однородное магнитное поле перпендикулярно силовым линиям магнитного поля индукцией 2 Тл. Какой заряд протечёт в рамке если индукция магнитного поля уменьшится до нуля.					
Как изменится ускорение тела, если масса тела возрастёт в 2 раза, а сила действующая на тело уменьшится в 4 раза?	ОПК-4	Практический	Творческий	[С] Законы	4
Как изменится ускорение тела, если масса тела возрастёт в 2 раза, а сила действующая на тело возрастёт в 4 раза?	ОПК-4	Практический	Творческий	[С] Законы	4
Тело движется по окружности радиусом $r=0.5$ м, зависимость угла поворота от времени определяется выражением $\phi=4t+2t^3$. Определить угловое ускорение тела через 1 секунду после начала движения.	ОПК-4	Практический	Творческий	[С] Закономерности	4
Тело движется по окружности радиусом 1 м, зависимость угла поворота от времени определяется выражением $\phi=4t+2t^3$. Определить угловую скорость тела через 1 секунду после начала движения.	ОПК-4	Практический	Творческий	[С] Закономерности	4
Тело движется прямолинейно, зависимость пройденного пути от времени определяется выражением $S=4t+2t^3$. Определить	ОПК-4	Практический	Творческий	[С] Закономерности	4

ускорение тела через 1 секунду после начала движения.					
Тело движется прямолинейно, зависимость пройденного пути от времени определяется выражением $S=4t+2t^3$. Определить скорость тела через 1 секунду после начала движения.	ОПК-4	Практический	Творческий	[C] Закономерности	4
Какой формулой определяется взаимосвязь массы и энергии в релятивистской теории?	ОПК-4	Теоретический	Творческий	[C] Законы	4
Выберите правильную формулу для фотоэффекта	ОПК-4	Теоретический	Творческий	[C] Законы	4
Какая формула закона смещения Вина является правильной?	ОПК-4	Теоретический	Творческий	[C] Законы	4
Выберите правильное значение для степени поляризации полностью поляризованного света?	ОПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	4
Какая формула правильно определяет условие главного максимума дифракционной решётки?	ОПК-4	Теоретический	Творческий	[C] Закономерности	4
Какая формула определяет условие интерференционного максимума?	ОПК-4	Теоретический	Творческий	[C] Закономерности	4
Какая формула правильно определяет длину волны?	ОПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	4
Частота колебаний определяется формулой?	ОПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	4
Энергию магнитного поля в катушке можно определить по формуле?	ОПК-4	Теоретический	Конструктивный	[B] Понятия	4
Выберите правильную формулу	ОПК-4	Теоретический	Творческий	[C] Законы	4

для закона электромагнитной индукции					
Какой формулой определяется сила Лоренца?	ОПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	4
Какой формулой определяется сила Ампера?	ОПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	4
Из каких частиц состоит ядро?	ОПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Что называется внешним фотоэффектом?	ОПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Что такое абсолютно чёрное тело?	ОПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Выберите правильное условие для метода зон Френеля	ОПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Какое определение когерентных волн является правильным?	ОПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Какой из процессов не относится к фазовым переходам 1-го рода?	ОПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	4
Какая из формулировок 2-го закона термодинамики является правильной?	ОПК-4	Теоретический	Творческий	[С] Законы	4
какая формулировка закона сохранения импульса является правильной?	ОПК-4	Теоретический	Творческий	[С] Законы	4
Какая формулировка закона сохранения механической энергии является правильной?	ОПК-4	Теоретический	Творческий	[С] Законы	4
Какая формулировка закона сохранения импульса является правильной?	ОПК-4	Теоретический	Творческий	[С] Законы	4
Какое утверждение не соответствует модели идеального газа	ОПК-4	Теоретический	Творческий	[С] Теории	4
какая формулировка закона сохранения импульса является правильной?	ОПК-4	Теоретический	Творческий	[С] Законы	4
Какими носителями заряда определяется проводимость	ОПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Причинно-следственные связи	4

донорных полупроводников					
Из каких частиц состоит ядро?	ОПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Частота колебаний определяется формулой?	ОПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	4
Выберите правильную формулу для фотоэффекта	ОПК-4	Теоретический	Творческий	[С] Законы	4
Квадратная проводящая рамка размерами 20 на 20 см, электрическим сопротивлением 4 Ом помещена в однородное магнитное поле перпендикулярно силовым линиям магнитного поля индукцией 2 Тл. Какой заряд протечёт в рамке если индукция магнитного поля уменьшится до нуля.	ОПК-4	Практический	Репродуктивный	[А] Цифры	4
Какая ЭДС самоиндукции возникает в катушке индуктивностью 0.2 Гн, если ток в катушке изменяется по закону $I=4-2t$?	ОПК-4	Практический	Репродуктивный	[А] Цифры	4
Чему равна сила Ампера, действующая на проводник длиной 40 см, по которому течёт ток 2 А, помещённый в однородное магнитное поле индукцией 0.5 Тл под углом 30 градусов?	ОПК-4	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Чему равен КПД источника с внутренним сопротивлением 2 Ом и ЭДС 4 В если к нему подключено внешнее сопротивление 6 Ом?	ОПК-4	Практический	Творческий	[С] Закономерности	4
К источнику тока с внутренним сопротивлением 1 Ом подключено внешнее	ОПК-4	Практический	Творческий	[С] Закономерности	4

сопротивление 2 Ом, найти ЭДС источника, если ток в цепи 2 А.					
Сколько тепла выделится на резисторе сопротивлением 2 Ом за 1 мин если сила тока в цепи 2 А.	ОПК-4	Практический	Творческий	[C] Закономерности	4
Какая мощность выделяется на резисторе сопротивлением 4 Ом, если напряжение на нём 6 В?	ОПК-4	Практический	Творческий	[C] Закономерности	4
Два резистора сопротивлением 3 Ом и 6 Ом соединены параллельно, какой ток протекает через первый резистор если общая сила тока в цепи 6А?	ОПК-4	Практический	Творческий	[C] Закономерности	4
Как изменится сила тока через проводник если длину проводника увеличить в 2 раза, а напряжение уменьшить 3 раза?	ОПК-4	Практический	Творческий	[C] Законы	4
Электрический ток в проводнике возрастает линейно от 0 до 10 А за 2 секунды. Какой заряд протечёт за это время через проводник?	ОПК-4	Практический	Творческий	[C] Закономерности	4
Как изменится ёмкость плоского конденсатора если расстояние между обкладками уменьшить в 2 раза и заполнить конденсатором диэлектриком с проницаемостью 3.	ОПК-4	Практический	Творческий	[C] Закономерности	4
Какую работу надо совершить, чтобы переместить заряд 2 Кл из точки с потенциалом 100 В в точку с потенциалом 200 В?	ОПК-4	Практический	Творческий	[C] Закономерности	4
Чему равна	ОПК-4	Практический	Конструктивный	[B] Понятия	4

напряжённость поля на расстоянии 2 м от точечного заряда, если на расстоянии 1 м напряжённость поля 100 В/м?					
Как изменится сила взаимодействия между двумя точечными зарядами, если оба заряда увеличить в 2 раза, а расстояние между ними уменьшить в 2 раза	ОПК-4	Практический	Творческий	[С] Законы	4
Как изменится сила Кулона, действующая между 2-я точечными зарядами, если оба заряда увеличить в 2 раза, а расстояние между ними уменьшить в 2 раза?	ОПК-4	Практический	Творческий	[С] Закономерности	4
Чему равен КПД тепловой машины работающей по циклу Карно, если температура нагревателя 127 С, а температура холодильника -73 С?	ОПК-4	Практический	Творческий	[С] Закономерности	4
Чему равен КПД тепловой машины если за цикл она совершает работу 100 Дж и отдаёт холодильнику 200 Дж тепла?	ОПК-4	Практический	Творческий	[С] Закономерности	4
Газу совершил работу 400 Дж при адиабатном процессе. Как изменилась внутренняя энергия газа?	ОПК-4	Практический	Творческий	[С] Законы	4
Газу сообщили 300 Дж тепла. Какую работу совершил газ, если давление газа было постоянным?	ОПК-4	Практический	Творческий	[С] Законы	4
Газу сообщили 300 Дж тепла. Как изменилась внутренняя энергия газа, если давление газа остался постоянным?	ОПК-4	Практический	Творческий	[С] Законы	4
Чему равна	ОПК-4	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4

внутренняя энергия 2 молей идеального двухатомного газа при температуре 27 С?					
Чему равна внутренняя энергия идеального одноатомного газа в сосуде объёма 4 литра при давлении 2 МПа?	ОПК-4	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Во сколько раз надо увеличить абсолютную температуру газа, чтобы при уменьшении объёма газа в 2 раза его давление увеличилось в 3 раза	ОПК-4	Практический	Творческий	[С] Законы	4
Диск (сплошной) скатился с горки высотой 0,3 метра без проскальзывания. С какой скоростью будет двигаться центр масс диска?	ОПК-4	Практический	Творческий	[С] Законы	4
Два диска одинакового размера и массы, вращаются с угловыми скоростями ω и 2ω в одну сторону вокруг общей оси. Найти угловую скорость дисков после того как верхний диск упадёт на нижний.	ОПК-4	Практический	Творческий	[С] Законы	4
Снаряд, летящий горизонтально со скоростью 400 м/с, разорвался на два осколка. 1-ый осколок, масса которого составляет 40% от массы снаряда полетел назад со скоростью 200 м/с. Куда и с какой скоростью полетел 2-ой осколок?	ОПК-4	Практический	Творческий	[С] Законы	4
Два шара массами m и $2m$ движутся в сторону со скоростями $3v$ и v	ОПК-4	Практический	Творческий	[С] Законы	4

соответственно. Найти скорость шаров после абсолютно неупругого прямого центрального удара.					
Два шара массами m и $2m$ движутся навстречу друг другу со скоростями $3v$ и v соответственно. Найти скорость шаров после абсолютно неупругого прямого центрального удара.	ОПК-4	Практический	Творческий	[С] Законы	4
На два тела одинаковой массы, имеющих форму полого и сплошного цилиндра, действуют одинаковые силы, приложенные по касательной к краю цилиндров. Как соотносятся угловые ускорения этих цилиндров (тела вращаются вокруг оси совпадающей с осью цилиндров)?	ОПК-4	Практический	Творческий	[С] Законы	4
На тело, имеющее форму диска, по касательной к краю диска, действует сила F . Как изменится угловое ускорение тела, если масса диска увеличится в 2 раза, размеры тела и приложенная сила не изменятся?	ОПК-4	Практический	Творческий	[С] Законы	4
Как изменится ускорение тела, если масса тела возрастёт в 2 раза, а сила действующая на тело уменьшится в 4 раза?	ОПК-4	Практический	Творческий	[С] Законы	4
Как изменится ускорение тела, если масса тела возрастёт в 2 раза, а сила действующая на тело возрастёт в 4 раза?	ОПК-4	Практический	Творческий	[С] Законы	4
Тело движется по окружности радиусом $r=0.5$ м, зависимость угла	ОПК-4	Практический	Творческий	[С] Закономерности	4

поворота от времени определяется выражением $\phi=4t+2t^3$. Определить угловое ускорение тела через 1 секунду после начала движения.					
Тело движется по окружности радиусом $r=0.5$ м, зависимость угла поворота от времени определяется выражением $\phi=4t+2t^3$. Определить нормальное ускорение тела через 1 секунду после начала движения.	ОПК-4	Практический	Творческий	[C] Закономерности	4
Тело движется по окружности радиусом $r=0.5$ м, зависимость угла поворота от времени определяется выражением $\phi=4t+2t^3$. Определить скорость тела через 1 секунду после начала движения.	ОПК-4	Практический	Творческий	[C] Закономерности	4
Тело движется по окружности радиусом 1 м, зависимость угла поворота от времени определяется выражением $\phi=4t+2t^3$. Определить угловую скорость тела через 1 секунду после начала движения.	ОПК-4	Практический	Творческий	[C] Закономерности	4
Тело движется прямолинейно, зависимость пройденного пути от времени определяется выражением $S=4t+2t^3$. Определить ускорение тела через 1 секунду после начала движения.	ОПК-4	Практический	Творческий	[C] Закономерности	4
Тело движется прямолинейно,	ОПК-4	Практический	Творческий	[C] Закономерности	4

зависимость пройденного пути от времени определяется выражением $S=4t+2t^3$. Определить скорость тела через 1 секунду после начала движения.					
Какая формула закона смещения Вина является правильной?	ОПК-4	Теоретический	Творческий	[C] Законы	4
Какая формула правильно определяет длину волны?	ОПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	4
Какая формула правильно описывает закон отражения?	ОПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	4
Уравнение гармонических колебаний правильно отражает формула	ОПК-4	Теоретический	Творческий	[C] Закономерности	4
Период колебаний определяется формулой	ОПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	4
Какая формула соответствует кинетической энергии поступательного движения?	ОПК-4	Теоретический	Конструктивный	[B] Понятия	4
Выберите формулу, которая соответствует закону Менделеева - Клапейрона	ОПК-4	Теоретический	Творческий	[C] Законы	4
Какой формулой определяется сила Лоренца?	ОПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	4
Какой формулой определяется сила Ампера?	ОПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	4
Закон Ома для участка цепи описывается формулой?	ОПК-4	Теоретический	Творческий	[C] Законы	4
Какая формула правильная для КПД тепловой машины?	ОПК-4	Теоретический	Творческий	[C] Закономерности	4
Какая формула соответствует 3-му закону Ньютона?	ОПК-4	Теоретический	Творческий	[C] Законы	4
Импульс тела определяется	ОПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	4

формулой?					
Формулировкой 2-го закона Ньютона является?	ОПК-4	Теоретический	Творческий	[С] Законы	4
Каков физический смысл волновой функции?	ОПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Что называется внешним фотоэффектом?	ОПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Что такое абсолютно чёрное тело?	ОПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Какое из утверждений не соответствует специальной теории относительности Эйнштейна?	ОПК-4	Теоретический	Творческий	[С] Теории	4
Что такое оптически активные вещества?	ОПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Выберите правильное условие для метода зон Френеля	ОПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Какое определение когерентных волн является правильным?	ОПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Что такое период колебаний?	ОПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	4
Что такое длина волны?	ОПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Принцип действия какого устройства основан на явлении электро - магнитной индукции?	ОПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Причинно-следственные связи	4
Выберите правильную формулировку 2-го закона Кирхгофа	ОПК-4	Теоретический	Творческий	[С] Законы	4
Какая из формулировок 2-го закона термодинамики является правильной?	ОПК-4	Теоретический	Творческий	[С] Законы	4
Какая формулировка 1-го закона Ньютона (закона инерции) является правильной?	ОПК-4	Теоретический	Творческий	[С] Законы	4
Какая формулировка закона сохранения механической энергии является правильной?	ОПК-4	Теоретический	Творческий	[С] Законы	4
Какая формулировка	ОПК-4	Теоретический	Творческий	[С] Законы	4

закон сохранения импульса является правильной?					
Какое утверждение не соответствует модели идеального газа	ОПК-4	Теоретический	Творческий	[С] Теории	4

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

Этап: Входной контроль знаний по учебной дисциплине Письменный опрос, проводимый во время аудиторных занятий

Цель процедуры:

Целью проведения входного контроля по дисциплине является выявление уровня знаний, умений, навыков обучающихся, необходимых для успешного освоения дисциплины, а также для определения преподавателем путей ликвидации недостающих у обучающихся знаний, умений, навыков.

Субъекты, на которых направлена процедура:

Процедура оценивания должна, как правило, охватывать всех обучающихся, приступивших к освоению дисциплины (модуля). Допускается неполный охват обучающихся, в случае наличия у них уважительных причин для отсутствия на занятии, на котором проводится процедура оценивания.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится в начале периода обучения (семестра, модуля) на одном из первых занятий семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия).

Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимости применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль), как правило, проводящий занятия лекционного типа.

Требования к банку оценочных средств:

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк оценочных материалов для оценки знаний, умений, навыков. Банк оценочных материалов может включать вопросы открытого и закрытого типа. Из банка оценочных материалов формируются печатные бланки индивидуальных заданий. Количество вопросов, их вид (открытые или закрытые) в бланке индивидуального задания определяется преподавателем самостоятельно.

Описание проведения процедуры:

Каждому обучающемуся, принимающему участие в процедуре преподавателем выдается бланк индивидуального задания. После получения бланка индивидуального задания и подготовки ответов обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, навыков, сформированности компетенции дать развернутые ответы на поставленные в задании открытые вопросы и ответить на вопросы закрытого типа в установленное преподавателем время. Продолжительность проведения процедуры определяется преподавателем самостоятельно, исходя из сложности индивидуальных заданий,

количества вопросов, объема оцениваемого учебного материала, общей трудоемкости изучаемой дисциплины (модуля) и других факторов. При этом продолжительность проведения процедуры не должна, как правило, превышать двух академических часов.

Шкалы оценивания результатов проведения процедуры:

Результаты проведения процедуры проверяются преподавателем и оцениваются с применением четырехбалльной шкалы с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно».

Преподаватель вправе применять иные, более детальные шкалы (например, стобалльную) в качестве промежуточных, но с обязательным дальнейшим переводом в четырехбалльную шкалу.

Результаты процедуры:

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке доводятся до сведения обучающихся на ближайшем занятии после занятия, на котором проводилась процедура оценивания.

По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем определяются пути ликвидации недостающих у обучающихся знаний, умений, навыков за счет внесения корректировок в планы проведения учебных занятий.

По результатам проведения процедуры оценивания обучающиеся, показавшие неудовлетворительные результаты, должны интенсифицировать свою самостоятельную работу с целью ликвидации недостающих знаний, умений, навыков.

Результаты данной процедуры могут быть учтены преподавателем при проведении процедур текущего контроля знаний по дисциплине (модулю).

Этап: Текущий контроль успеваемости по учебной дисциплине

Устный опрос по результатам освоения части дисциплины

Цель процедуры:

Целью текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю) является оценка уровня выполнения обучающимися самостоятельной работы и систематической проверки уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и динамики формирования компетенций в процессе обучения.

Субъекты, на которых направлена процедура:

Процедура оценивания должна охватывать всех без исключения обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль) и обучающихся на очной и очно-заочной формах обучения. В случае, если обучающийся не проходил процедуру без уважительных причин, то он считается получившим оценку «не аттестовано». Для обучающихся на заочной форме процедура оценивания не проводится.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится неоднократно в течение периода обучения (семестра, модуля).

Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимости применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль), как правило, проводящий занятия лекционного типа.

Требования к банку оценочных средств:

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк оценочных материалов для оценки знаний, умений, навыков. Банк оценочных материалов включает вопросы, как правило, открытого типа, перечень тем, выносимых на опрос, типовые задания. Из банка оценочных материалов формируются печатные бланки индивидуальных заданий. Количество вопросов, заданий в бланке индивидуального задания определяется преподавателем самостоятельно.

Описание проведения процедуры:

Каждому обучающемуся, принимающему участие в процедуре преподавателем выдается бланк индивидуального задания. После получения бланка индивидуального задания и подготовки ответов обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, навыков, сформированности компетенции дать устные развернутые ответы на поставленные в задании вопросы и задания в установленное преподавателем время. Продолжительность проведения процедуры определяется преподавателем самостоятельно, исходя из сложности индивидуальных заданий, количества вопросов, объема оцениваемого учебного материала, общей трудоемкости изучаемой дисциплины (модуля) и других факторов. При этом продолжительность проведения процедуры не должна, как правило, превышать двух академических часов.

Шкалы оценивания результатов проведения процедуры:

Результаты проведения процедуры проверяются преподавателем и оцениваются с применением двухбалльной шкалы с оценками:

- «аттестовано»;
- «не аттестовано».

Преподаватель вправе применять иные, более детальные шкалы (например, стобалльную) в качестве промежуточных, но с обязательным дальнейшим переводом в двухбалльную шкалу.

Результаты процедуры:

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке представляются в деканат факультета, за которым закреплена образовательная программа. Деканат факультета доводит результаты проведения процедур по всем дисциплинам (модулям) образовательной программы до сведения обучающихся путем размещения данной информации на стендах факультета.

По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем определяются пути ликвидации недостающих у обучающихся знаний, умений, навыков за счет внесения корректировок в планы проведения учебных занятий.

По результатам проведения процедуры оценивания обучающиеся, показавшие неудовлетворительные результаты, должны интенсифицировать свою самостоятельную работу с целью ликвидации недостающих знаний, умений, навыков.

Этап: Промежуточная аттестация по учебной дисциплине в форме зачета Устный опрос по результатам освоения дисциплины

Цель процедуры:

Целью промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) является оценка уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и сформированности компетенций в результате изучения учебной дисциплины (части дисциплины – для многосеместровых дисциплин).

Субъекты, на которых направлена процедура:

Процедура оценивания должна охватывать всех без исключения обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль). В случае, если обучающийся не проходил процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится по окончании изучения дисциплины (модуля), но, как правило, до начала экзаменационной сессии. В противном случае, деканатом факультета составляется индивидуальный график прохождения промежуточной аттестации для каждого из обучающихся, не сдавших зачеты до начала экзаменационной сессии.

Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимости применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль), как правило, проводящий занятия лекционного типа.

Требования к банку оценочных средств:

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк оценочных материалов для оценки знаний, умений, навыков. Банк оценочных материалов включает вопросы, как правило, открытого типа, перечень тем, выносимых на опрос, типовые задания. Из банка оценочных материалов формируются печатные бланки индивидуальных заданий. Количество вопросов, их вид (открытые или закрытые) в бланке индивидуального задания определяется преподавателем самостоятельно.

Описание проведения процедуры:

Каждому обучающемуся, принимающему участие в процедуре преподавателем выдается бланк индивидуального задания. После получения бланка индивидуального задания и подготовки ответов обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, навыков, сформированности компетенции дать устные развернутые ответы на поставленные в задании вопросы и задания в установленное преподавателем время. Продолжительность проведения процедуры определяется преподавателем самостоятельно, исходя из сложности индивидуальных заданий, количества вопросов, объема оцениваемого учебного материала, общей трудоемкости изучаемой дисциплины (модуля) и других

факторов. При этом продолжительность проведения процедуры не должна, как правило, превышать двух академических часов.

Шкалы оценивания результатов проведения процедуры:

Результаты проведения процедуры проверяются преподавателем и оцениваются с применением двухбалльной шкалы с оценками:

- «зачтено»;
- «не зачтено».

Преподаватель вправе применять иные, более детальные шкалы (например, стобалльную) в качестве промежуточных, но с обязательным дальнейшим переводом в двухбалльную шкалу.

Результаты процедуры:

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке проставляются преподавателем в зачетные книжки обучающихся и зачётные ведомости, либо в зачетные карточки (для студентов, проходящих процедуру в соответствии с индивидуальным графиком) и представляются в деканат факультета, за которым закреплена образовательная программа.

По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем делается вывод о результатах промежуточной аттестации по дисциплине.

По результатам проведения процедуры оценивания обучающиеся, показавшие неудовлетворительные результаты считаются имеющими академическую задолженность, которую обязаны ликвидировать в соответствии с составляемым индивидуальным графиком. В случае, если обучающийся своевременно не ликвидировал имеющуюся академическую задолженность он подлежит отчислению из вуза, как не справившийся с образовательной программой.

Этап: Промежуточная аттестация по учебной дисциплине в форме экзамена

Устный экзамен

Цель процедуры:

Целью промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) является оценка уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и сформированности компетенций в результате изучения учебной дисциплины (части дисциплины – для многосеместровых дисциплин).

Субъекты, на которых направлена процедура:

Процедура оценивания должна охватывать всех без исключения обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль). В случае, если обучающийся не проходил процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится в течение экзаменационной сессии в соответствии с расписанием экзаменов. В противном случае, деканатом факультета составляется индивидуальный график прохождения промежуточной аттестации для каждого из обучающихся, не сдавших экзамены в течение экзаменационной сессии.

Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимости применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль), как правило, проводящий занятия лекционного типа.

Требования к банку оценочных средств:

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк оценочных материалов для оценки знаний, умений, навыков. Банк оценочных материалов должен включать экзаменационные вопросы открытого типа, типовые задачи. Из банка оценочных материалов формируются печатные бланки экзаменационных билетов. Бланки экзаменационных билетов утверждаются заведующим кафедрой, за которой закреплена соответствующая дисциплина (модуль). Количество вопросов в бланке экзаменационного билета определяется преподавателем самостоятельно.

Описание проведения процедуры:

Каждому обучающемуся, допущенному к процедуре, при предъявлении зачетной книжки и экзаменационной карточки преподавателем выдается экзаменационный билет. После получения экзаменационного билета и подготовки ответов обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, навыков, сформированности компетенции дать развернутые ответы на поставленные в задании вопросы, решить задачи в установленное преподавателем время. Продолжительность проведения процедуры определяется преподавателем самостоятельно, исходя из сложности индивидуальных заданий, количества вопросов, объема оцениваемого учебного материала, общей трудоемкости изучаемой дисциплины (модуля) и других факторов. При этом продолжительность проведения процедуры не должна, как правило, превышать двух академических часов.

Шкалы оценивания результатов проведения процедуры:

Результаты проведения процедуры проверяются преподавателем и оцениваются с применением четырехбалльной шкалы с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно».

Преподаватель вправе применять иные, более детальные шкалы (например, стобалльную) в качестве промежуточных, но с обязательным дальнейшим переводом в четырехбалльную шкалу.

Результаты процедуры:

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке проставляются преподавателем в зачетные книжки обучающихся и зачетные ведомости, либо в зачетные карточки (для обучающихся, проходящих процедуру в соответствии с индивидуальным графиком) и представляются в деканат факультета, за которым закреплена образовательная программа.

По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем делается вывод о результатах промежуточной аттестации по дисциплине.

По результатам проведения процедуры оценивания обучающиеся, показавшие неудовлетворительные результаты считаются имеющими академическую задолженность, которую обязаны ликвидировать в соответствии с составляемым индивидуальным графиком. В случае, если обучающийся своевременно не ликвидировал имеющуюся академическую задолженность он подлежит отчислению из вуза, как не справившийся с образовательной программой.