Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталия Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.10.2024 14:21:41
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034bff679172803da5b7b559fc69e2

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ»
(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ)

Кафедра фундаментальной физики и нанотехнологии
(наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕН
на заседании кафедры
Протокол от «25» мая 2023 г., №13

Зав. кафедрой _____ [Холина С.А.]

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине (модулю)
Теория и методика преподавания физики

Направление подготовки: 44.03.05
Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки)
Профиль: Физика и информатика

Мытищи
2023

Содержание

1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы……..3
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания……....3
3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы…...11
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций……32

1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы[1]

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
ОПК-2. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий).	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа
ОПК-3. Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов.	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа
ОПК-5. Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении.	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа
ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа
ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач.	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа
ПК-3. Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов.	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа
ПК-8. Способен организовывать образовательный процесс с использованием современных образовательных технологий, в том числе дистанционных.	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания[2]

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этапы формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ОПК-2	Пороговый	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа	Знает: требования к разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий).	Опросы, тест, презентация, домашнее задание	Шкала оценивания опроса, шкала оценивания

[1] Указывается информация в соответствии с утвержденной РПД

[2] Указывается информация в соответствии с утвержденной РПД

			Умеет: разрабатывать основные образовательные программы (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий).		презентации, шкала оценивания тестовых заданий, шкала оценивания домашнего задания
	Продвинутый	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа	Знает: требования к разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий). Умеет: разрабатывать основные образовательные программы (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий). Владеет: навыками разработки основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий).	Опросы, тест, презентация, домашнее задание, практическая подготовка	Шкала оценивания опроса, шкала оценивания презентации, шкала оценивания тестовых заданий, шкала оценивания домашнего задания, шкала оценивания практической подготовки
ОПК-3	Пороговый	1.Работа на учебных занятиях. 2.Самостоятельная работа.	Знает: методы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся при изучении курса физики, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов. Умеет: применять методы организации совместной и	Опросы, тест, презентация, домашнее задание	Шкала оценивания опроса, шкала оценивания презентации, шкала оценивания тестовых

			индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся при изучении курса физики, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов.		заданий, шкала оценивания домашнего задания
	Продвинутый	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа	Знает: методы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся при изучении курса физики, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов. Умеет: применять методы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся при изучении курса физики, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов. Владеет: опытом применения методов организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся при изучении курса физики, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов.	Опросы, тест, презентация, домашнее задание, практическая подготовка	Шкала оценивания опроса, шкала оценивания презентации, шкала оценивания тестовых заданий, шкала оценивания домашнего задания, шкала оценивания практической подготовки
ОПК-5	Пороговый	1.Работа на учебных занятиях. 2.Самостоятельная работа.	Знает: методы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся при изучении курса физики, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов. Умеет: применять методы	Опросы, тест, презентация, домашнее задание	Шкала оценивания опроса, шкала оценивания презентации, шкала оценивания

			организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся при изучении курса физики, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов.		тестовых заданий, шкала оценивания домашнего задания
	Продвинутый	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа	Знает: методы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся при изучении курса физики, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов. Умеет: применять методы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся при изучении курса физики, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов. Владеет: опытом применения методов организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся при изучении курса физики, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов.	Опросы, тест, презентация, домашнее задание, практическая подготовка	Шкала оценивания опроса, шкала оценивания презентации, шкала оценивания тестовых заданий, шкала оценивания домашнего задания, шкала оценивания практической подготовки
ОПК-8	Пороговый	1.Работа на учебных занятиях. 2.Самостоятельная работа.	Знает: требования к педагогической деятельности учителя физики на основе специальных научных знаний по теории и методике преподавания физики. Умеет: осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний по теории и методике преподавания физики.	Опросы, тест, презентация, домашнее задание	Шкала оценивания опроса, шкала оценивания презентации, шкала оцениван

					ия тестовых заданий, шкала оценивания домашнего задания
	Продвинутый	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа	Знает: требования к педагогической деятельности учителя физики на основе специальных научных знаний по теории и методике преподавания физики. Умеет: осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний по теории и методике преподавания физики. Владеет: навыками осуществления педагогической деятельности на основе специальных научных знаний по теории и методике преподавания физики.	Опросы, тест, презентация, домашнее задание, практическая подготовка	Шкала оценивания опроса, шкала оценивания презентации, шкала оценивания тестовых заданий, шкала оценивания домашнего задания, шкала оценивания практической подготовки
ПК-1	Пороговый	1.Работа на учебных занятиях. 2.Самостоятельная работа.	Знает: теоретические знания по теории и методике преподавания физики, применяемые при решении профессиональных задач обучения физике. Умеет: осваивать и использовать на практике теоретические знания и практические умения и навыки по теории и методике преподавания физики при решении профессиональных задач обучения физике.	Опросы, тест, презентация, домашнее задание	Шкала оценивания опроса, шкала оценивания презентации, шкала оценивания тестовых заданий, шкала оцениван

					ия домашнего задания
	Продвинутый	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа	Знает: теоретические знания по теории и методике преподавания физики, применяемые при решении профессиональных задач обучения физике. Умеет: осваивать и использовать на практике теоретические знания и практические умения и навыки по теории и методике преподавания физики при решении профессиональных задач обучения физике. Владеет: опытом освоения и использования на практике теоретических знаний и практических умений и навыков по теории и методике преподавания физики при решении профессиональных задач обучения физике.	Опросы, тест, презентация, домашнее задание, практическая подготовка	Шкала оценивания опроса, шкала оценивания презентации, шкала оценивания тестовых заданий, шкала оценивания домашнего задания, шкала оценивания практической подготовки
ПК-3	Пороговый	1.Работа на учебных занятиях. 2.Самостоятельная работа.	Знает: требования к развивающей образовательной среде для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения физике. Умеет: формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения физике.	Опросы, тест, презентация, домашнее задание	Шкала оценивания опроса, шкала оценивания презентации, шкала оценивания тестовых заданий, шкала оценивания домашнего задания
	Продвин	1.Работа на	Знает: требования к развивающей	Опросы,	Шкала

	утый	учебных занятиях 2.Самостоятельная работа	образовательной среде для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения физике. Умеет: формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения физике. Владеет: опытом формирования развивающей образовательной среды для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения физике.	тест, презентация, домашнее задание, практическая подготовка	оценивания опроса, шкала оценивания презентации, шкала оценивания тестовых заданий, шкала оценивания домашнего задания, шкала оценивания практической подготовки
ПК-8	Пороговый	1.Работа на учебных занятиях. 2.Самостоятельная работа.	Знает: способы организации образовательный процесс по физике с использованием современных образовательных технологий, в том числе дистанционных. Умеет: организовывать образовательный процесс по физике с использованием современных образовательных технологий, в том числе дистанционных.	Опросы, тест, презентация, домашнее задание	Шкала оценивания опроса, шкала оценивания презентации, шкала оценивания тестовых заданий, шкала оценивания домашнего задания
	Продвинутый	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа	Знает: способы организации образовательный процесс по физике с использованием современных образовательных технологий, в том числе дистанционных. Умеет: организовывать	Опросы, тест, презентация, домашнее задание,	Шкала оценивания опроса, шкала оцениван

			образовательный процесс по физике с использованием современных образовательных технологий, в том числе дистанционных. Владеет: навыками организации образовательного процесса по физике с использованием современных образовательных технологий, в том числе дистанционных.	практическая подготовка	ия презентации, шкала оценивания тестовых заданий, шкала оценивания домашнего задания, шкала оценивания практической подготовки

Описание шкал оценивания

Шкала оценивания опросов

Критерии оценивания	Максимальное количество баллов
Усвоение материала, предусмотренного программой	1
Умение выполнять задания, предусмотренные программой	1
Изучение литературы, предусмотренной программой	1
Изучение учебной литературы, ИНТЕРНЕТ – ресурсов, предусмотренных программой	1
Умение самостоятельно формулировать выводы по проблемам, предусмотренным программой	1

Устный ответ студента засчитывается, если он набрал не менее 3 баллов.

Шкала оценивания презентации

Критерии оценивания	Максимальное количество баллов
Соответствие требованиям, предъявляемым к оформлению презентации	1
Соответствие выбранной тематике исследования	1
Отражение основных идей в содержании исследования	1
Умение логически и грамотно представлять презентацию	1
Соответствие объёма презентации	1

Шкала оценивания домашнего задания

Критерии оценивания	Максимальное количество баллов
Описания действия приборов	2
Описание технических характеристик приборов	2
Описание экспериментальной установки	2
Описание физического эксперимента	2
Описание предполагаемых результатов физического эксперимента	2

Шкала оценивания тестирования

Критерии оценивания	Максимальное количество баллов
Знание содержания учебного материала	1
Умение применять знания в знакомой ситуации	1
Умение применять знания в изменённой ситуации	1
Умение применять знания в незнакомой ситуации	1
Умение решать задачи исследовательского характера	1

Шкала оценивания практической подготовки.

Критерии оценивания	Баллы
Если студент решил 71-90% от всех задач	16-20
Если студент решил 51-70% от всех задач	11-15
Если студент решил 31-50% от всех задач	6-10
Если студент решил 0-30% от всех задач	0-5

Шкала оценивания практической работы

Критерии оценивания	Максимальное количество баллов
Анализ системы заданий для учащихся	5
Классификация заданий	5
Решение задач с кратким ответом	5
Решение задач с развернутым планом ответа	5
Выявление возможных затруднений обучающихся	5

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

Текущий контроль

ОПК-2. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий).

Знает: требования к разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий).

Задания, необходимые для оценивания сформированности ОПК-2 на пороговом уровне

Перечень вопросов для тестовых заданий по дисциплине

1. Выберите правильный ответ.

Укажите основную идею реформы образования по физике в России конца Х1Х века, проведённую под руководством профессора Н.А.Умова:

1) Повышение научного уровня
2) Обеспечение доступности
3) Развитие творческих способностей
4) Обеспечение экономичности образования

Задания, необходимые для оценивания сформированности ОПК-2 на продвинутом уровне

Перечень вопросов для тестовых заданий по дисциплине

1. Выберите правильный ответ.

Укажите основную идею реформы образования по физике в России 70-х годов прошлого века, проведённую под руководством академика И.К.Кикоина:

1) Повышение научного уровня
2) Обеспечение доступности
3) Развитие творческих способностей
4) Обеспечение экономичности образования

Умеет: разрабатывать основные образовательные программы (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий).

Задания, необходимые для оценивания сформированности ОПК-2 на пороговом уровне

Перечень вопросов для тестовых заданий по дисциплине

1. В каких единицах выражается в квантовой физике энергия?
   1) Электрон - вольт (эВ)
   2) Кулон (Кл)
   3) Грей (Гр)

4) Ватт (Вт)

Задания, необходимые для оценивания сформированности ОПК-2 на продвинутом уровне

Перечень вопросов для тестовых заданий по дисциплине

1. Установите соответствие между научными открытиями и именами учёных, которыми эти открытия принадлежат. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Научные открытия	Учёные
А) Явления радиоактивности, доказавшее сложное строение атома	1) Э. Резерфорд
	2) Дж. Чедвик
	3) А. Беккерель
Б) Экспериментальное доказательство существования ядра внутри атома	4) М. Планк

Владеет: навыками разработки основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий).

Задания, необходимые для оценивания сформированности ОПК-2 на продвинутом уровне

Перечень вопросов для тестовых заданий по дисциплине

1. Установите соответствие между телами Солнечной системы и их примерами. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Тела Солнечной системы	Примеры тел
А) Естественный спутник планеты	1) Кометы
	2) Меркурий
	3) Юпитер
Б) Малые тела Солнечной системы	4) Фобос

ОПК-3. Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов.

Знает: методы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся при изучении курса физики, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов.

Задания, необходимые для оценивания сформированности ОПК-3 на пороговом уровне

Перечень тем презентаций по дисциплине
1. Содержательный маршрут курса физики 7 класса.

Задания, необходимые для оценивания сформированности ОПК-3 на продвинутом уровне

Перечень тем презентаций по дисциплине
1. Содержательный маршрут курса физики 8 класса.

Умеет: применять методы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся при изучении курса физики, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов.

Задания, необходимые для оценивания сформированности ОПК-3 на пороговом уровне.

Перечень тем презентаций по дисциплине
1. Содержательный маршрут курса физики 9 класса.

Задания, необходимые для оценивания сформированности ОПК-3 на продвинутом уровне

Перечень тем презентаций по дисциплине
1. Содержательный маршрут курса физики 10 класса.

Владеет: опытом применения методов организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся при изучении курса физики, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов.

Задания, необходимые для оценивания сформированности ОПК-3 на продвинутом уровне

Пример задания для проведения практических занятий
Решите задачу с развёрнутым планом ответа по теме «Геометрическая оптика».

ОПК-5. Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении.

Знает: методы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся при изучении курса физики, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов.

Задания, необходимые для оценивания сформированности ОПК-5 на пороговом уровне

Перечень тем презентаций по дисциплине
1. Содержательный маршрут курса физики 11 класса.

Задания, необходимые для оценивания сформированности ОПК-5 на продвинутом уровне

Перечень тем презентаций по дисциплине
1. Структура конспекта урока - конференции по физике.

Умеет: применять методы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся при изучении курса физики, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов.

Задания, необходимые для оценивания сформированности ОПК-5 на пороговом уровне

Перечень тем презентаций по дисциплине
1. Структура и содержание системы интерактивных заданий электронной формы учебника физики 7 класса.

Задания, необходимые для оценивания сформированности ОПК-5 на продвинутом уровне

Перечень тем презентаций по дисциплине
1. Структура и содержание системы интерактивных заданий электронной формы учебника физики 8 класса.

Владеет: опытом применения методов организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся при изучении курса физики, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов.

Задания, необходимые для оценивания сформированности ОПК-5 на продвинутом уровне

Перечень заданий для практической подготовки
Решите задачу с развёрнутым планом ответа по теме «Равновесие сил. Простые механизмы».

ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.

Знает: требования к педагогической деятельности учителя физики на основе специальных научных знаний по теории и методике преподавания физики.

Задания, необходимые для оценивания сформированности ОПК-8 на пороговом уровне

Перечень тем опроса по дисциплине
1. Методика введения понятия «система отсчёта».
2. Методика введения понятия «ускорение».

Задания, необходимые для оценивания сформированности ОПК-8 на продвинутом уровне

Перечень тем опроса по дисциплине

1. Методика введения понятия «перемещения».
2. Методика введения понятия «масса».

Умеет: осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний по теории и методике преподавания физики.

Задания, необходимые для оценивания сформированности ОПК-8 на пороговом уровне

Перечень тем опроса по дисциплине
1. Методика введения понятия «сила».
2. Методика введения понятия «энергия».

Задания, необходимые для оценивания сформированности ОПК-8 на продвинутом уровне

Перечень тем опроса по дисциплине
1. Методика введения понятия «механическая работа».
2. Методика введения понятия «импульс тела».

Владеет: навыками осуществления педагогической деятельности на основе специальных научных знаний по теории и методике преподавания физики.

Задания, необходимые для оценивания сформированности ОПК-8 на продвинутом уровне

Перечень тем презентаций по дисциплине
1. Структура и содержание системы интерактивных заданий электронной формы учебника физики 9 класса.

ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач.

Знает: теоретические знания по теории и методике преподавания физики, применяемые при решении профессиональных задач обучения физике.

Задания, необходимые для оценивания сформированности ПК-1 на пороговом уровне

Перечень тем опроса по дисциплине
1. Методика введения понятия «давление».
2. Методика введения понятия «температура».

Задания, необходимые для оценивания сформированности ПК-1 на продвинутом уровне

Перечень тем опроса по дисциплине
1. Методика введения понятия «давление идеального газа».
2. Методика введения понятия «внутренняя энергия».

Умеет: осваивать и использовать на практике теоретические знания и практические умения и навыки по теории и методике преподавания физики при решении профессиональных задач обучения физике.

Задания, необходимые для оценивания сформированности ПК-1 на пороговом уровне

Перечень тем опроса по дисциплине
1. Методика введения понятия «количество теплоты».
2. Методика введения понятия «напряжённость электрического поля».

Задания, необходимые для оценивания сформированности ПК-1 на продвинутом уровне

Перечень тем опроса по дисциплине
1. Методика введения понятия «разность потенциалов».
2. Методика введения понятия «энергия электростатического поля».

Владеет: опытом освоения и использования на практике теоретических знаний и практических умений и навыков по теории и методике преподавания физики при решении профессиональных задач обучения физике.

Задания, необходимые для оценивания сформированности ПК-1 на продвинутом уровне

Перечень тем презентаций по дисциплине
1. Структура и содержание системы интерактивных заданий электронной формы учебника физики 10 класса.
2. Структура и содержание системы интерактивных заданий электронной формы учебника физики 11 класса.

ПК-3. Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов.

Знает: требования к развивающей образовательной среде для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения физике.

Задания, необходимые для оценивания сформированности ПК-3 на пороговом уровне

Перечень тем опроса по дисциплине
1. Методика введения понятия «сила тока».

Задания, необходимые для оценивания сформированности ПК-3 на продвинутом уровне

Перечень тем опроса по дисциплине
1. Методика введения понятия «электрическое напряжение».

Умеет: формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения физике.

Задания, необходимые для оценивания сформированности ПК-3 на пороговом уровне

Перечень тем опроса по дисциплине
1. Методика введения понятия «электрическое сопротивление».

Задания, необходимые для оценивания сформированности ПК-3 на продвинутом уровне

Перечень тем опроса по дисциплине
1. Методика введения понятия «индукция магнитного поля».

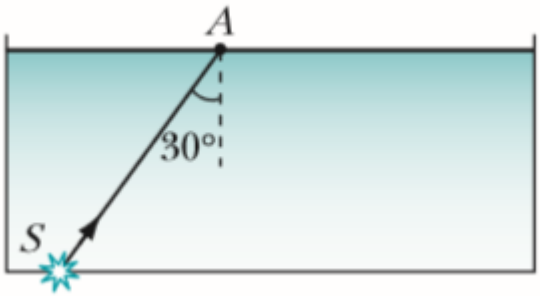
Владеет: опытом формирования развивающей образовательной среды для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения физике.

Задания, необходимые для оценивания сформированности ПК-3 на продвинутом уровне

Пример методических рекомендаций по решению задач

Рассмотрите систему заданий для учащихся по теме «Закон преломления света. Дисперсия света. Полное внутреннее отражение».

1. Световой луч падает на границу раздела двух сред «воздух — скипидар». Угол падения луча равен 45°. Найдите: а) показатель преломления, если угол преломления равен 30°; б) модуль скорости света в скипидаре.
2. Начертите дальнейший ход светового луча, падающего в точку A от точечного источника света S, находящегося на дне сосуда, в который налита вода (рис.).



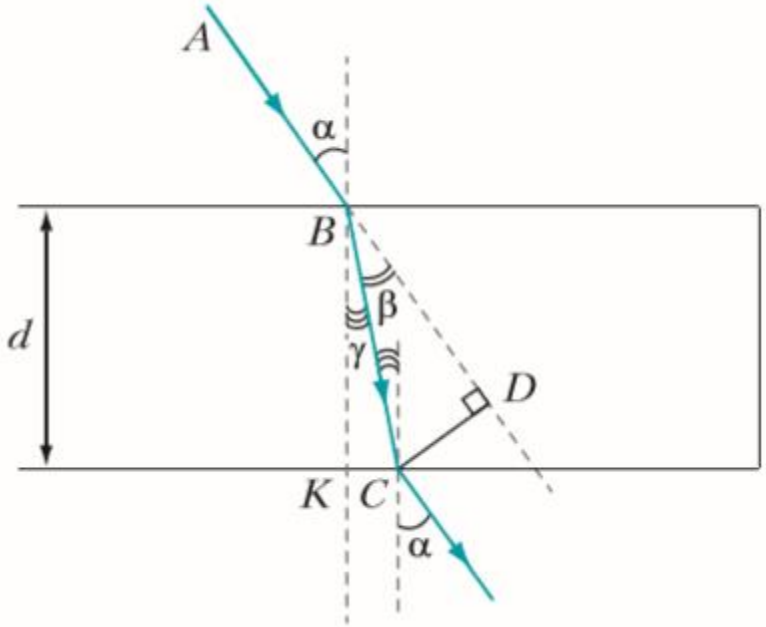
3. Напишите на белом листе бумаги две буквы: букву А — жёлтым цветом, букву С — зелёным. Какой светофильтр следует выбрать, чтобы: а) увидеть букву А и не увидеть букву С; б) увидеть букву С и не увидеть букву А; в) увидеть обе буквы?

4. Световой луч падает на плоскопараллельную стеклянную пластину. Определите толщину пластины, если смещение луча света равно 0,25 м, а угол падения равен 60°. Показатель преломления стекла принять равным 1,5.

Решите задачу с развернутым планом ответа и выделите возможные затруднения учащихся.

Световой луч *AB* при прохождении через стеклянную пластину с параллельными гранями смещается (рис.). Толщина пластины *d* равна 3 см, угол падения луча α составляет 60°. Определите смещение *CD* светового луча, если показатель преломления стекла равен 1,5.

Смещение светового луча $CD = BC\sin\beta$ (см. рис. 190). Так как $\beta = \alpha - \gamma$, то $CD = BC\sin(\alpha - \gamma)$. В ΔBKC сторона $BC = BK/\cos\gamma$. Используя формулу определения показателя преломления света, найдём угол преломления:



γ = arcsinsin60^0/1,5≈36°.
Следовательно, смещение *CD*= (*BK* sin(α − γ))/cosγ =(0,3м sin24^0)/cos36°≈0,1м.

Ответ. Смещение светового луча примерно равно 10 см.

ПК-8. Способен организовывать образовательный процесс с использованием современных образовательных технологий, в том числе дистанционных.

Знает: способы организации образовательный процесс по физике с использованием современных образовательных технологий, в том числе дистанционных.

Задания, необходимые для оценивания сформированности ПК-8 на пороговом уровне

Перечень тем опроса по дисциплине
1. Методика введения понятия «период колебаний».

Задания, необходимые для оценивания сформированности ПК-8 на продвинутом уровне

Перечень тем опроса по дисциплине
1. Методика введения понятия «частота колебаний».

Умеет: организовывать образовательный процесс по физике с использованием современных образовательных технологий, в том числе дистанционных.

Задания, необходимые для оценивания сформированности ПК-8 на пороговом уровне

Перечень тем опроса по дисциплине
1. Методика введения понятия «длина волны».

Задания, необходимые для оценивания сформированности ПК-8 на продвинутом уровне

Перечень тем опроса по дисциплине
1. Методика введения понятия «ядерные силы».

Владеет: навыками организации образовательного процесса по физике с использованием современных образовательных технологий, в том числе дистанционных.

Задания, необходимые для оценивания сформированности ПК-8 на продвинутом уровне

Пример домашнего задания

Ознакомьтесь с устройством и принципом действия физических приборов, прочитав текст ниже.

Машина центробежная состоит из корпуса, внутри которого укреплен шпиндель. Он приводится во вращение рукояткой, соединенной с червячной передачей. Центробежную машину можно укреплять в штативе (рис. 1).

Маятниковый тахометр состоит из отвеса, закрепленного в верхней части прибора. Когда диск приводят во вращение, тахометр удерживается на определенном делении. Если вычислить время одного полного оборота диска, можно ожидать, что диск делает один оборот за две секунды. Увеличив скорость вращения диска до отклонения маятникового тахометра до второго крупного деления, можно определить время одного полного оборота диска при новом показании тахометра. Оно может быть равным 1 с. Отклонение маятникового тахометра до второго крупного деления соответствует угловой скорости 1 об/с.

Промежуточная аттестация

ОПК-2. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий).

Знает: требования к разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий).
Умеет: разрабатывать основные образовательные программы (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий).
Владеет: навыками разработки основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий).

Задания, необходимые для оценивания сформированности ОПК-2

Перечень вопросов для экзамена

4 семестр

1. Цели и задачи обучения физике в системе физико-математического образования.
2. Структура и содержание основной образовательной программы по физике.

5 семестр

1. Содержательная схема изучения темы «Термодинамическая равновесная система. Температура. Внутренняя энергия. Первый закон термодинамики. Тепловые машины».
2. Методики и технологии формирования понятий температура, внутренняя энергия, количество теплоты, КПД тепловых двигателей.
3. Тема «Термодинамическая равновесная система. Температура. Внутренняя энергия. Первый закон термодинамики. Тепловые машины»: планируемые результаты обучения, поурочное планирование, демонстрационный и фронтальный эксперимент.

6 Семестр

1. Содержательная схема изучения темы «Методы изучения механического движения и взаимодействия тел».
2. Содержательная схема изучения темы «Механические колебания и волны».
3. Методики и технологии формирования понятий колебательное движение, свободные колебания, пружинный и математический маятники, резонанс, механические волны, звуковые волны.

7 семестр

1. Методика решения задач по описанию механического движения, динамике, законов сохранения в механике.
2. Методика решения задач по механическим колебаниям и волнам.
3. Методика решения задач по магнитному полю.
4. Методика решения задач по электромагнитной индукции, электромагнитным колебаниям и волнам.

8 семестр

1. Содержательная схема изучения темы «Законы постоянного тока». Планируемые результаты обучения. Поурочное планирование. Демонстрационный и фронтальный эксперимент.
2. Методика решения задач по законам постоянного тока.

ОПК-3. Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов.

Знает: методы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся при изучении курса физики, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов.
Умеет: применять методы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся при изучении курса физики, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов.
Владеет: опытом применения методов организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся при изучении курса физики, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов.

Задания, необходимые для оценивания сформированности ОПК-3

Перечень вопросов для экзамена

4 семестр

1. Образовательные стандарты по физике.
2. Теоретические основы конструирования содержания курса физики средней школы.

5 семестр

1. Содержательная схема изучения темы «Молекулярно-кинетическая теория идеального газа».
2. Методики и технологии формирования понятий идеальный газ, давление и средняя кинетическая энергия молекул.
3. Тема «Молекулярно-кинетическая теория идеального газа»: планируемые результаты обучения, поурочное планирование, демонстрационный и фронтальный эксперимент.
4. Содержательная схема изучения темы «Агрегатные состояния вещества».

6 Семестр

1. Содержательная схема изучения темы «Магнитное поле».
2. Методики и технологии формирования понятий постоянные магниты, магнитная индукция, линии магнитной индукции, электродвигатель, магнитное поле Земли, сила Лоренца, электродвижущая сила.

7 семестр

1. Методика решения задач по световым волнам и построению изображений в зеркалах и линзах.
2. Методика решения задач по квантовым явлениям.
3. Содержательная схема изучения темы «Научный метод познания». Планируемые результаты обучения. Поурочное планирование. Демонстрационный и фронтальный эксперимент.
4. Содержательная схема изучения темы «Основы кинематики». Планируемые результаты обучения. Поурочное планирование. Демонстрационный и фронтальный эксперимент.

8 семестр

1. Содержательная схема изучения темы «Магнитное поле». Планируемые результаты обучения. Поурочное планирование. Демонстрационный и фронтальный эксперимент.
2. Содержательная схема изучения темы «Электромагнитная индукция». Планируемые результаты обучения. Поурочное планирование. Демонстрационный и фронтальный эксперимент.
3. Методика решения задач по магнитному полю и электромагнитной индукции.

ОПК-5. Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении.

Знает: методы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся при изучении курса физики, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов.
Умеет: применять методы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся при изучении курса физики, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов.
Владеет: опытом применения методов организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся при изучении курса физики, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов.

Задания, необходимые для оценивания сформированности ОПК-5

Перечень вопросов для экзамена

4 семестр

1. Системный подход – парадигма современного образования по физике.
2. Современные концепции образования по физике.

5 семестр

1. Методики и технологии формирования понятий твердое тело, жидкость, газ, влажность воздуха.
2. Тема «Агрегатные состояния вещества»: планируемые результаты обучения, поурочное планирование, демонстрационный и фронтальный эксперимент.
3. Содержательная схема изучения темы «Электрический заряд. Электрическое поле».
4. Методики и технологии формирования понятий электрический заряд, электрическое поле, напряженность электрического поля, однородное электрическое поле, работа сил однородного электрического поля.

6 Семестр

1. Содержательная схема изучения темы «Электромагнитная индукция».
2. Методики и технологии формирования понятий магнитный поток, вихревое электрическое поле, правило Ленца, индукционный ток.

7 семестр

1. Содержательная схема изучения темы «Основы динамики». Планируемые результаты обучения. Поурочное планирование. Демонстрационный и фронтальный эксперимент.
2. Методика решения задач по основам кинематики и динамики.
3. Содержательная схема изучения темы «Законы сохранения в механике». Планируемые результаты обучения. Поурочное планирование. Демонстрационный и фронтальный эксперимент.
4. Методика решения задач по законам сохранения в механике.

8 семестр

1. Содержательная схема изучения темы «Механические колебания и волны». Планируемые результаты обучения. Поурочное планирование. Демонстрационный и фронтальный эксперимент.

2. Содержательная схема изучения темы «Электромагнитные колебания и волны». Планируемые результаты обучения. Поурочное планирование. Демонстрационный и фронтальный эксперимент.

3. Методика решения задач по механическим и электромагнитным колебаниям и волнам.

ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.

Знает: требования к педагогической деятельности учителя физики на основе специальных научных знаний по теории и методике преподавания физики.
Умеет: осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний по теории и методике преподавания физики.
Владеет: навыками осуществления педагогической деятельности на основе специальных научных знаний по теории и методике преподавания физики.

Задания, необходимые для оценивания сформированности ОПК-8

Перечень вопросов для экзамена

4 семестр

1. Методическая система обучения физике в основной и профильной школе. Модели методических систем.
2. Ступени и этапы обучения физики в средней школе. Преемственность обучения физике в средней школе.

5 семестр

1. Тема «Электрический заряд. Электрическое поле»: планируемые результаты обучения, поурочное планирование, демонстрационный и фронтальный эксперимент.
2. Содержательная схема изучения темы «Электрический ток. Сила тока. Напряжение. Строение атома. Элементы классической электронной теории».
3. Методики и технологии формирования понятий электрический ток, сила тока, электрическое напряжение, элементарный электрический заряд. Планируемые результаты обучения.
4. Тема «Электрический ток. Сила тока. Напряжение. Строение атома. Элементы классической электронной теории»: планируемые результаты обучения, поурочное планирование, демонстрационный и фронтальный эксперимент.

6 Семестр

1. Содержательная схема изучения темы «Электромагнитные колебания и волны».
2. Методики и технологии формирования понятий вынужденные электромагнитные колебания, энергия электрического поля конденсатора, энергия магнитного поля катушки, резонанс в электрических цепях.

7 семестр

1. Содержательная схема изучения темы «Вращательное движение твёрдого тела». Планируемые результаты обучения. Поурочное планирование. Демонстрационный и фронтальный эксперимент.
2. Методика решения задач по вращательному движению твёрдого тела.
3. Содержательная схема изучения темы «Статика. Законы гидро- и аэростатики». Планируемые результаты обучения. Поурочное планирование. Демонстрационный и фронтальный эксперимент.
4. Методика решения задач по статике и законам гидро- и аэростатики.

8 семестр

1. Содержательная схема изучения темы «Геометрическая оптика». Планируемые результаты обучения. Поурочное планирование. Демонстрационный и фронтальный эксперимент.
2. Содержательная схема изучения темы «Световые волны». Планируемые результаты обучения. Поурочное планирование. Демонстрационный и фронтальный эксперимент.
3. Методика решения задач по оптике.

ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач.

Знает: теоретические знания по теории и методике преподавания физики, применяемые при решении профессиональных задач обучения физике.
Умеет: осваивать и использовать на практике теоретические знания и практические умения и навыки по теории и методике преподавания физики при решении профессиональных задач обучения физике.
Владеет: опытом освоения и использования на практике теоретических знаний и практических умений и навыков по теории и методике преподавания физики при решении профессиональных задач обучения физике.

Задания, необходимые для оценивания сформированности ПК-1

Перечень вопросов для экзамена

4 семестр

1. Содержательная схема изучения тема «Физические методы исследования природы».
2. Содержательная схема изучения механического движения. Межпредметные связи курсов физики и математики.

5 семестр

1. Тема «Электрический ток в металлах. Закон Ома для участка электрической цепи»: планируемые результаты обучения, поурочное планирование, демонстрационный и фронтальный эксперимент.
2. Содержательная схема изучения темы «Электрический ток в газах, вакууме и полупроводниках».
3. Тема «Электрический ток в газах, вакууме и полупроводниках»: планируемые результаты обучения, поурочное планирование, демонстрационный и фронтальный эксперимент.

6 Семестр

1. Содержательная схема изучения темы «Световые волны».
2. Методики и технологии формирования понятий прямолинейное распространение света, отражение света, преломление, дисперсия света.
3. Содержательная схема изучения темы «Построение изображений в зеркалах и линзах».
4. Методики и технологии формирования понятий плоское зеркало, линзы, тонкая собирающая и рассеивающая линзы, глаз.

7 семестр

1. Содержательная схема изучения темы «Методы изучения тепловых явлений. Температура». Планируемые результаты обучения. Поурочное планирование. Демонстрационный и фронтальный эксперимент.
2. Содержательная схема изучения темы «Молекулярно-кинетическая теория идеального газа». Планируемые результаты обучения. Поурочное планирование. Демонстрационный и фронтальный эксперимент.
3. Содержательная схема изучения темы «Основы термодинамики». Планируемые результаты обучения. Поурочное планирование. Демонстрационный и фронтальный эксперимент.

8 семестр

1. Содержательная схема изучения темы «Элементы специальной теории относительности». Планируемые результаты обучения. Поурочное планирование. Демонстрационный и фронтальный эксперимент.
2. Методика решения задач по теме «Элементы специальной теории относительности».

ПК-3. Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов.

Знает: требования к развивающей образовательной среде для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения физике.
Умеет: формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения физике.
Владеет: опытом формирования развивающей образовательной среды для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения физике.

Задания, необходимые для оценивания сформированности ПК-3

Перечень вопросов для экзамена

4 семестр

1. Содержательная схема изучения законов движения. Методики изучения первого закона Ньютона, массы тела, силы и второго закона Ньютона, равнодействующей сил, третьего закона Ньютона.
2. Содержательная схема изучения темы «Силы в механике». Методики изучения силы всемирного тяготения, силы тяжести, силы упругости, веса тела, невесомости, силы трения скольжения и силы трения покоя.

5 семестр

1. Методика решения задач по теме «Законы движения».
2. Методика решения задач по теме «Силы в механике».
3. Методика решения задач по теме «Законы сохранения в механике».
4. Методика решения задач по теме «Равновесие сил. Простые механизмы».

6 Семестр

1. Содержательная схема изучения темы «Элементы квантовой физики».

2. Методики и технологии формирования понятий непрерывные и линейчатый спектры, модель атома водорода.
3. Содержательная схема изучения темы «Физика атома и атомного ядра».
4. Методики и технологии формирования понятий радиоактивность, ядерные силы, ионизирующее излучение.

7 семестр

1. Содержательная схема изучения темы «Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы». Планируемые результаты обучения. Поурочное планирование. Демонстрационный и фронтальный эксперимент.
2. Методика решения задач по молекулярной физике.

8 семестр

1. Содержательная схема изучения темы «Квантовая теория электромагнитного излучения. Строение атома». Планируемые результаты обучения. Поурочное планирование. Демонстрационный и фронтальный эксперимент.
2. Содержательная схема изучения темы «Физика атомного ядра. Элементарные частицы». Планируемые результаты обучения. Поурочное планирование. Демонстрационный и фронтальный эксперимент.
3. Методика решения задач по квантовой теории электромагнитного излучения, строению атома, физике атомного ядра.

ПК-8. Способен организовывать образовательный процесс с использованием современных образовательных технологий, в том числе дистанционных.

Знает: способы организации образовательный процесс по физике с использованием современных образовательных технологий, в том числе дистанционных.
Умеет: организовывать образовательный процесс по физике с использованием современных образовательных технологий, в том числе дистанционных.
Владеет: навыками организации образовательного процесса по физике с использованием современных образовательных технологий, в том числе дистанционных.

Задания, необходимые для оценивания сформированности ПК-8

Перечень вопросов для экзамена

4 семестр

1. Содержательная схема изучения законов сохранения в механике. Методики и технологии формирования понятий импульса тела, импульса силы, замкнутой

системы, закона сохранения импульса, механическая работа, энергия, закон сохранения полной механической энергии.

2. Содержательная схема изучения темы «Равновесие сил. Простые механизмы». Методики и технологии формирования понятий простые механизмы, рычаг, момент силы, мощность, коэффициент полезного действия механизмов и машин.
3. Содержательная схема изучения темы «Гидро- и аэростатика». Методики и технологии формирования понятий давление, гидравлические механизмы, сообщающиеся сосуды.

5 семестр

1. Методика решения задач по теме «Гидро- и аэростатика».
2. Методика решения задач по тепловым явлениям.
3. Методика решения задач по электрическим явлениям.

6 Семестр

1. Содержательная схема изучения темы «Строение Вселенной. Элементы научной картины мира».
2. Методики и технологии формирования понятий геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира, Солнечная система, планеты земной группы, планеты гиганты, Галактика.

7 семестр

1. Содержательная схема изучения темы «Электромагнитное поле. Напряжённость электростатического поля». Планируемые результаты обучения. Поурочное планирование. Демонстрационный и фронтальный эксперимент.
2. Содержательная схема изучения темы «Разность потенциалов. Энергия электростатического поля». Планируемые результаты обучения. Поурочное планирование. Демонстрационный и фронтальный эксперимент.
3. Методика решения задач по электростатике.

8 семестр

1. Содержательная схема изучения темы «Элементы астрофизики». Планируемые результаты обучения. Поурочное планирование. Демонстрационный и фронтальный эксперимент.

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

Требования к экзамену

Ответ обучающегося на экзамене оценивается в баллах с учетом шкалы соответствия рейтинговых оценок пятибалльным оценкам.

Шкала оценивания экзамена.

Критерии оценивания	Баллы
Полные и точные ответы на вопросы Свободное владение основными терминами и понятиями курса; последовательное и логичное изложение материала курса; законченные выводы и обобщения по теме вопросов; исчерпывающие ответы на вопросы при сдаче зачета с оценкой.	21-30
Полные и точные ответы вопросы. Знание основных терминов и понятий курса; последовательное изложение материала курса; умение формулировать некоторые обобщения по теме вопросов; достаточно полные ответы на вопросы при сдаче зачета с оценкой.	15-20
Полный и точный ответ на один вопрос. Удовлетворительное знание основных терминов и понятий курса; удовлетворительное знание и владение методами и средствами решения задач; недостаточно последовательное изложение материала курса; умение формулировать отдельные выводы и обобщения по теме вопросов.	8-14
неполный и неточный ответ на один вопрос билета и менее.	0-7

Итоговая шкала выставления оценки по дисциплине.

Итоговая оценка по дисциплине выставляется по приведенной ниже шкале. При выставлении итоговой оценки преподавателем учитывается работа обучающегося в течение всего срока освоения дисциплины, а также баллы на промежуточной аттестации.

Баллы, полученные магистрантами в течение освоения дисциплины	Оценка по дисциплине
81 – 100	отлично
61 – 80	хорошо
41 – 60	удовлетворительно
0 – 40	неудовлетворительно