




МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
КГЭУ «КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИТЭ


Н.Д. Чичирова
«28» октября 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Направления развития технической физики

(Наименование дисциплины в соответствии с РУП)

Направление подготов-
ки

16.03.01 Техническая физика

(Код и наименование направления подготовки)

Направленность(и) (профиль(и))

Теплофизика

(Наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

бакалавр

г. Казань, 2020

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 16.03.01 Техническая физика (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Минобрнауки России № 204 от 12.03.2015

Программу разработал(и):

проф. д.х.н.

(должность, ученая степень)



(дата, подпись)

Халитов Ф.Г.

(Фамилия И.О.)

26.10.2020

(должность, ученая степень)

(дата, подпись)

(Фамилия И.О.)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика «Теоретические основы теплотехники», протокол № 219 от 06.10.2020

Программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры Теоретические основы теплотехники, протокол № 219 от 06.10.2020

Заведующий кафедрой А.В. Дмитриев

Программа одобрена на заседании методического совета института теплоэнергетики
протокол № 7/20 от 27.10.2020

Зам. директора института теплоэнергетики


(подпись)

Программа принята решением Ученого совета института теплоэнергетики
протокол № 7/20 от 27.10.2020

1. Цель, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

(Цель и задачи освоения дисциплины, соответствующие цели ОПОП)

Целью преподавания дисциплины "Направления развития технической физики" является ознакомление студентов с современными проблемами технической физики, с существующими подходами к решению проблем технической физики и с примерами практических решений актуальных проблем в научно-исследовательской и конструкторской работе.

Задачами дисциплины являются:

изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по избранной области технической физики;

анализ поставленной задачи исследований в области прикладной физики на основе подбора и изучения литературных и патентных источников;

знание актуальных проблем и тенденций развития технической физики" получение представлений об энергогенерирующих установках и способах увеличения их КПД;

изучение различных видов энергоносителей, включая твердые, жидкие и газообразные топлива;

получение представлений о путях развития нетрадиционной энергетики и перспективах использования нетрадиционных энергогенерирующих установок;

изучение применения плазменных технологий в энергетике, получение представлений о принципах работы МГД-генераторов;

изучение экологических аспектов энергетики: парниковый эффект, очистка газовых выбросов.

Компетенции, формируемые у обучающихся, запланированные результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с дескрипторами достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)
ОПК-8 - -способностью самостоятельно осваивать современную физическую, аналитическую и технологическую аппаратуру различного назначения и работать на ней;	Знать: физические основы молекулярной физики и квантовой химии; теории колебаний и волн; взаимодействия электромагнитной волны с веществом; Уметь: строить модели физических явлений; химических процессов, экологических систем; проводить физический и химический эксперимент. Владеть: умением выбирать адекватные способы и методы решения экспериментальных и теоретических задач.
ОПК-2 - -способностью применять методы математического анализа, моделирования, оптимизации	Знать: основные принципы, возможности и ограничения используемых технических средств и методов.

и статистики для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности.

Уметь: анализировать результаты решения конкретных задач; анализировать результаты эксперимента с привлечением методов математической статистики и информационных технологий.

Владеть: основными методами теоретического и экспериментального исследования физических и химических явлений

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «**Направления развития технической физики**» относится к дисциплинам **базовой части ОП**, профессионального стандарта № 204 от 12.03.2015 основной образовательной программы подготовки бакалавров по профилю «Теплофизика» направления 16.03.01 «Техническая физика».

Для освоения дисциплины у обучающегося должны быть в основном сформированы компетенции ОК-7, ОПК-5, а также в значительной степени ОК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, начато формирование ПК-5. Для освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: основные понятия, закономерности и соотношения термодинамики и физики, основы математического анализа и теории дифференциальных уравнений;

уметь: использовать фундаментальные законы природы и основные законы естественнонаучных дисциплин;

владеть: навыками анализировать результаты эксперимента с привлечением методов математической статистики и информационных технологий.

Знания, полученные по освоению дисциплины «Направления развития технической физики» необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы и изучении дисциплин «Физико-химические методы анализа», «Теория теплофизических свойств веществ», «Теплофизические процессы в теплоэнергетике», «Анализ результатов контроля теплофизических экспериментов».

3. Структура и содержание дисциплины

3.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) (ЗЕ), всего 108 часа(ов), из которых 52 часа(ов) составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (занятия лекционного типа 34 час., занятия семинарского типа (практические, семинарские занятия, лабораторные работы и т.п.) 16 час., групповые и индивидуальные консультации 1 час., прием экзамена (КПА), зачета - 1 час., самостоятельная работа обучающегося 56 час.

Практическая подготовка по виду профессиональной деятельности составляет часов.

Вид учебной работы	Всего ЗЕ	Всего часов	Семестр(ы)*	
			7	
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	3	108	108	
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:		52	52	
Лекции (Лек)		34	34	
Практические (семинарские) занятия (Пр)		16	16	
Лабораторные работы (Лаб)	-	-		
Групповые консультации		1	1	
Индивидуальные консультации				
Сдача экзамена / зачета с оценкой (КПА)		1	1	
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС), в том числе:		56	56	
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: экзамена зачета с оценкой зачета без оценки				
ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (За – зачет, ЗО – зачет с оценкой, Э – экзамен)		За	За	

* Для дисциплин, изучаемых один семестр, и(или) имеющих одну форму промежуточной аттестации, таблицы имеют аналогичный вид - удаляются лишние столбец, лишние строки, т.п.

3.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и видам занятий

Разделы дисциплины	Семестр	Распределение трудоемкости (в часах) по видам учебной работы, включая СРС								Формируемые результаты обучения (знания, умения, навыки)	Литература	Формы текущего контроля успеваемости	Формы промежуточной аттестации	Максимальное количество баллов по балльно - рейтинговой системе
		Занятия лекционного типа	Занятия практического / семинарского типа	Лабораторные работы	Групповые консультации	Самостоятельная работа студента, в т.ч.	подготовка к промежуточной аттестации	Сдача зачета / экзамена	Итого					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Тема 1. Приоритетные направления науки										ОПК-		защиты рефератов		

и техники	3	2						2	8 ОПК-8			Зачет	6
Тема 2. Фотоника. Возможности применения света для передачи, хранения, обработки информации, управления микрообъектами (клетками, макромолекулами) и квантовыми системами (отдельными атомами).	3	4	2			7		13	ОПК-8 ОПК-2		защиты рефератов	Зачет	6
Тема 3. Основные физические процессы в плазме и их применение на практике. Управляемый термоядерный синтез. Магнитное удержание. Методы диагностики плазмы.	3	4	2			6		12	ОПК-8 ОПК-2		защиты рефератов	Зачет	6
Тема 4. Физика нанотехнологий и наноразмерных структур.	3	4	2			6		12	ОПК-8 ОПК-2		защиты рефератов	Зачет	6
Тема 5. Физика и техника полупроводников; Физическая электроника.	3	4	2			6		12	ОПК-8 ОПК-2		защиты рефератов	Зачет	6
Тема 6. Физика биомедицинских технологий и систем	3	4	2			6		12	ОПК-8 ОПК-2		защиты рефератов	Зачет	6
Тема 7. Основные направления развития и последние научные достижения в области	3	4	2			6		12	ОПК-8 ОПК-2		защиты рефератов	Зачет	6

теплотехники, теплоэнергетик и и теплотехнологий.														
Тема 8. Энергетика и энергосбережение; Технологии новых и возобновляемых источников энергии		2	2			6			10			защиты рефератов	Зачет	6
Тема 9. Повышение эффективности энергетического оборудования.		2	2			6			10			защиты рефератов	Зачет	6
Тема 10. Технологии создания энергоэффективных двигателей для транспортных систем. Технологии экологически безопасного ресурсосберегающего производства и переработки сельскохозяйственного сырья и продуктов питания. Технологии экологически безопасной разработки месторождений и добычи полезных ископаемых.		4	-			7			11			защиты рефератов	Зачет	6
Зачет								1	1				За	60
								1	1					
ИТОГО		34	16			56			108					

4. Образовательные технологии

При проведении учебных занятий используются традиционные образовательные технологии - *лекции в сочетании с практическими занятиями самостоятельное изучение определённых разделов* и современные образовательные технологии, направленные на обеспечение развития у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств: *интерактивные лекции.*

5. Оценивание результатов обучения

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости, проводимого по балльно-рейтинговой системе (БРС), и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, включает: *реферат*.

Итоговой оценкой результатов освоения дисциплины является оценка, выставленная во время промежуточной аттестации обучающегося (зачет) с учетом результатов текущего контроля успеваемости. Результат (зачтено/не зачтено) промежуточной аттестации в форме зачета определяется по совокупности результатов текущего контроля успеваемости по дисциплине.

Обобщенные критерии и шкала оценивания уровня сформированности компетенции (дескрипторы достижения компетенции) по итогам освоения дисциплины:

Планируемые результаты обучения	Обобщенные критерии и шкала оценивания результатов обучения			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	не зачтено	зачтено		
Полнота знаний	<i>Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки</i>	<i>Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок</i>	<i>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок</i>	<i>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок</i>
Наличие умений	<i>При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки</i>	<i>Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме</i>	<i>Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами</i>	<i>Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме</i>
Наличие навыков (владение опытом)	<i>При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки</i>	<i>Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами</i>	<i>Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами</i>	<i>Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов</i>

Характеристика сформированности компетенции (дескриптора достижения компетенции)	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач
Уровень сформированности компетенции (дескриптора достижения компетенции)	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

Код компетенции	Запланированные дескрипторы освоения дисциплины	Уровень сформированности компетенции (дескрипторы достижения компетенции)			
		Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
		Шкала оценивания			
		отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
		зачтено			не зачтено
ОПК-8	знать:				
	физические основы молекулярной физики и квантовой химии; теории колебаний и волн;	Знает физические основы молекулярной физики и квантовой химии; теории колебаний и волн;	Знает физические основы молекулярной физики и квантовой химии; теории колебаний и волн; при ответе может допустить несколько негрубых ошибок	Плохо знает физические основы молекулярной физики и квантовой химии; теории колебаний и волн;	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки

	уметь:				
	строить модели физических явлений; химических процессов, экологических систем; проводить физический и химический эксперимент.	Умеет строить модели физических явлений; химических процессов, экологических систем; проводить физический и химический эксперимент.	Умеет строить модели физических явлений; химических процессов, экологических систем; проводить физический и химический эксперимент, допускает при этом ряд небольших ошибок.	Умеет строить модели физических явлений; химических процессов, экологических систем; проводить физический и химический эксперимент.	При решении задачи демонстрирует умение применять полученные знания для построения модели физических явлений; химических процессов, экологических систем; проводить физический и химический эксперимент.
	владеть:				
	умением выбирать адекватные способы и методы решения экспериментальных и теоретических задач.	Владеет умением выбирать адекватные способы и методы решения экспериментальных и теоретических задач.	Продемонстрированы базовые навыки владения умением выбирать адекватные способы и методы решения экспериментальных и теоретических задач.	Имеется минимальный набор навыков владения умением выбирать адекватные способы и методы решения экспериментальных и теоретических задач.	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки
ОПК-2	знать:				
	основные принципы, возможности и ограничения используемых технических средств и методов.	Знает основные принципы, возможности и ограничения используемых технических средств и методов.	Знает основные принципы, возможности и ограничения используемых технических средств и методов, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок	Плохо знает основные принципы, возможности и ограничения используемых технических средств и методов.	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
	уметь:				

1	Владимиров, Г. Г.	Физика поверхности твердых тел	учебник для вузов. 4 –е изд., стер. Кн. В 2-х кн./	СПб. : Лань, — 352 с.	2016	Лань, Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/71707 (дата обращения: 14.11.2016)	
2	Рогов, В. А.	Технология конструкционных материалов. Нанотехнологии	учебник для вузов 2-е изд., перераб. и доп.	М. : Юрайт, 2016. — 190 с.	2016.- 190 с.	Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/book/D01BA5DD-AA3D-49CF-A067-C6351CB24814 (дата обращения: 11.05.2017)	
3	Трубочкина, Н. К.	Нанозлектроника и схемотехника	[Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата: в 2 ч. Ч. 2	М. : Юрайт, 2017. — 250 с.	2017. — 250 с.	Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/book/035AAF79-5C5F-4AAF-B4FE-F71CB05A08C8 (дата обращения: 11.05.2017).	
4	Тимофеев, В. Б.	Оптическая спектроскопия объемных полупроводников и наноструктур	[Электронный ресурс]	СПб. : Лань, 2015. — 512 с.	2015. — 512 с.	Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/56612 (дата обращения: 14.11.2016).	

Дополнительная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие, др.)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ
1	КиберЛенинка	Доступ к полным текстам по паролю.				Доступ после регистрации из любой точки, имеющей доступ к Интернету. – Режим доступа: http://polpred.co	

						m/ (дата обращения: 15.11.2016).	
2	Polpred.com Обзор СМИ [Электронный ресурс] :					Доступ после регистрации из любой точки, имеющей доступ к Интернету. – Режим доступа: http://polpred.com/ (дата обращения: 15.11.2016).	
3							

6.2. Информационное обеспечение

6.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
1	Электронно-библиотечная система «Лань»	https://e.lanbook.com/
2	Электронно-библиотечная система «ibooks.ru»	https://ibooks.ru/
3	Электронно-библиотечная система «book.ru»	https://www.book.ru/
4	Энциклопедии, словари, справочники	http://www.rubricon.com
5	Портал "Открытое образование"	http://npoed.ru
6	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru

6.2.2. Профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
1	Официальный интернет-портал правовой информации	http://pravo.gov.ru	
2	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	http://consultant.ru	
3	Справочно-правовая система по законодательству РФ	http://garant.ru	

6.2.3. Информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование информационно-справочных систем	Адрес	Режим доступа
1	Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru	
2	Российская государственная библиотека	http://www.rsl.ru	
3	Международная реферативная база данных научных изданий zbMATH	http://www.zbmath.org	
4	Международная реферативная база данных научных изданий Springerlink	http://link.springer.com	
5	Образовательный портал	http://www.uceba.com	

6.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Способ распространения (лицензионное/свободно)	Реквизиты подтверждающих документов
1	КиберЛенинка [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Режим досту-па: http://cyberleninka.ru , свободный (дата обращения: 15.10.2016).	свободный	Режим досту-па: http://cyberleninka.ru , свободный (дата обращения: 15.10.2016).
2	Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы: 1) Polpred.com Обзор СМИ [Электронный ресурс] : сайт. – Доступ после регистрации из любой точки, имеющей доступ к Интернету. – Режим доступа: http://polpred.com/ (дата обращения: 15.11.2016).	Доступ после регистрации из любой точки, имеющей доступ к Интернету.	– Режим доступа: http://polpred.com/ (дата обращения: 15.11.2016).
...			

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Вид учебной работы	Наименование специальных помещений и помещений для СРС	Оснащенность специальных помещений и помещений для СРС
1	Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа Д-116	<i>ноутбук, проектор, экран</i>
2	Практические занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Д-108	<i>Специализированная учебная мебель, технические средства обучения (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран) и др.</i>
		Компьютерный класс с выходом в Интернет Д-108	<i>Специализированная учебная мебель, технические средства обучения (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран) и др., лицензионное программное обеспечение</i>
4	Самостоятельная работа обучающегося	Компьютерный класс с выходом в Интернет В-600а	<i>Специализированная учебная мебель на 30 посадочных мест, 30 компьютеров, технические средства обучения (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран), видеокамеры, программное обеспечение</i>
		Читальный зал библиотеки	<i>Специализированная мебель,</i>

			<i>компьютерная техника с возможностью выхода в Интернет и обеспечением доступа в ЭИОС, мультимедийный проектор, экран, программное обеспечение</i>
		Кабинет СРС Д-106	<i>моноблок (6 шт.), принтер (2 шт.), учебно-методические материалы - по количеству студентов</i>

8. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Лица с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалиды имеют возможность беспрепятственно перемещаться из одного учебно-лабораторного корпуса в другой, подняться на все этажи учебно-лабораторных корпусов, заниматься в учебных и иных помещениях с учетом особенностей психофизического развития и состояния здоровья.

Для обучения лиц с ОВЗ и инвалидов, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, обеспечены условия беспрепятственного доступа во все учебные помещения. Информация о специальных условиях, созданных для обучающихся с ОВЗ и инвалидов, размещена на сайте университета www/kgeu.ru. Имеется возможность оказания технической помощи ассистентом, а также услуг сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушенным слухом справочного, учебного материала по дисциплине обеспечиваются следующие условия:

- для лучшей ориентации в аудитории, применяются сигналы оповещения о начале и конце занятия (слово «звонок» пишется на доске);*
- внимание слабослышащего обучающегося привлекается педагогом жестом (на плечо кладется рука, осуществляется нерезкое похлопывание);*
- разговаривая с обучающимся, педагогический работник смотрит на него, говорит ясно, короткими предложениями, обеспечивая возможность чтения по губам.*

Компенсация затруднений речевого и интеллектуального развития слабослышащих обучающихся проводится путем:

- использования схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций с гиперссылками, комментирующими отдельные компоненты изображения;*
- регулярного применения упражнений на графическое выделение существенных признаков предметов и явлений;*
- обеспечения возможности для обучающегося получить адресную консультацию по электронной почте по мере необходимости.*

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушениями зрения справочного, учебного, просветительского материала, предусмотренного образовательной программой по выбранному направлению подготовки, обеспечиваются следующие условия:

- ведется адаптация официального сайта в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению, обеспечивается наличие крупно-шрифтовой справочной информации о расписании учебных занятий;

- педагогический работник, его собеседник (при необходимости), присутствующие на занятии, представляются обучающимся, при этом каждый раз называется тот, к кому педагогический работник обращается;

- действия, жесты, перемещения педагогического работника коротко и ясно комментируются;

- печатная информация предоставляется крупным шрифтом (от 18 пунктов), тотально озвучивается;

- обеспечивается необходимый уровень освещенности помещений;

- предоставляется возможность использовать компьютеры во время занятий и право записи объяснений на диктофон (по желанию обучающихся).

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для обучающихся с ОВЗ и инвалидов определяется педагогическим работником в соответствии с учебным планом. При необходимости обучающемуся с ОВЗ, инвалиду с учетом их индивидуальных психофизических особенностей дается возможность пройти промежуточную аттестацию устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п., либо предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

9. Методические рекомендации для преподавателей по организации воспитательной работы с обучающимися

Методическое обеспечение процесса воспитания обучающихся выступает одним из определяющих факторов высокого качества образования. Преподаватель вуза, демонстрируя высокий профессионализм, эрудицию, четкую гражданскую позицию, самодисциплину, творческий подход в решении профессиональных задач, в ходе образовательного процесса способствует формированию гармоничной личности.

При реализации дисциплины преподаватель может использовать следующие методы воспитательной работы:

- методы формирования сознания личности (беседа, диспут, внушение, инструктаж, контроль, объяснение, пример, самоконтроль, рассказ, совет, убеждение и др.);

- методы организации деятельности и формирования опыта поведения (задание, общественное мнение, педагогическое требование, поручение, приучение, создание воспитывающих ситуаций, тренинг, упражнение, и др.);

- методы мотивации деятельности и поведения (одобрение, поощрение социальной активности, порицание, создание ситуаций успеха, создание ситуаций для эмоционально-нравственных переживаний, соревнование и др.)

При реализации дисциплины преподаватель должен учитывать следующие направления воспитательной деятельности:

Гражданское и патриотическое воспитание:

- формирование у обучающихся целостного мировоззрения, российской идентичности, уважения к своей семье, обществу, государству, принятым в семье и обществе духовно-нравственным и социокультурным ценностям, к национальному, культурному и историческому наследию, формирование стремления к его сохранению и развитию;

- формирование у обучающихся активной гражданской позиции, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества, для повышения способности ответственно реализовывать свои конституционные права и обязанности;

- развитие правовой и политической культуры обучающихся, расширение конструктивного участия в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах самоорганизации, самоуправления, общественно-значимой деятельности;

- формирование мотивов, нравственных и смысловых установок личности, позволяющих противостоять экстремизму, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам, межэтнической и межконфессиональной нетерпимости, другим негативным социальным явлениям.

Духовно-нравственное воспитание:

- воспитание чувства достоинства, чести и честности, совестливости, уважения к родителям, учителям, людям старшего поколения;

- формирование принципов коллективизма и солидарности, духа мило-

сердца и сострадания, привычки заботиться о людях, находящихся в трудной жизненной ситуации;

- формирование солидарности и чувства социальной ответственности по отношению к людям с ограниченными возможностями здоровья, преодоление психологических барьеров по отношению к людям с ограниченными возможностями;

- формирование эмоционально насыщенного и духовно возвышенного отношения к миру, способности и умения передавать другим свой эстетический опыт.

Культурно-просветительское воспитание:

- формирование уважения к культурным ценностям родного города, края, страны;

- формирование эстетической картины мира;

- повышение познавательной активности обучающихся.

Научно-образовательное воспитание:

- формирование у обучающихся научного мировоззрения;

- формирование умения получать знания;

- формирование навыков анализа и синтеза информации, в том числе в профессиональной области.

Физическое воспитание:

- формирование ответственного отношения к своему здоровью, потребности в здоровом образе жизни;

- формирование культуры безопасности жизнедеятельности;

- формирование системы мотивации к активному и здоровому образу жизни, занятиям спортом, культуры здорового питания и трезвости.

Профессионально-трудовое воспитание:

- формирование добросовестного, ответственного и творческого отношения к разным видам трудовой деятельности;

- формирование навыков высокой работоспособности и самоорганизации, умение действовать самостоятельно, мобилизовать необходимые ресурсы, правильно оценивая смысл и последствия своих действий;

Экологическое воспитание:

- формирование экологической культуры, бережного отношения к родной земле, экологической картины мира, развитие стремления беречь и охранять природу;

Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины на 20___
/20___ учебный год

В программу вносятся следующие изменения:

1. _____

2. _____

3. _____

*Указываются номера страниц, на которых внесены изменения,
и кратко дается характеристика этих изменений*

Программа одобрена на заседании кафедры –разработчика «_____»
20__г., протокол № _____

Зав. кафедрой _____ А.В. Дмитриев
Подпись, дата

Программа одобрена методическим советом института _____
«_____» _____ 20__г., протокол № _____

Зам. директора по УМР _____ И.О. Фамилия
Подпись, дата

Согласовано:

Руководитель ОПОП _____ И.О. Фамилия
Подпись, дата

*Приложение к рабочей
программе дисциплины*



КГЭУ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

Б1.В.18 Направления развития технической физики

(Наименование дисциплины в соответствии с РУП)

Направление подготов-
ки

16.03.01 Техническая физика

Направленность(и) (профиль(и)) ————— Теплофизика

Квалификация

бакалавр

г. Казань, 2020

Оценочные материалы по дисциплине "Направления развития технической физики" - комплект контрольно-измерительных материалов, предназначенных для оценивания результатов обучения на соответствие дескрипторам достижения компетенций ОПК-8, ОПК-2.

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости, проводимого по балльно-рейтинговой системе (БРС), и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание процесса обучения по дисциплине. При текущем контроле успеваемости используются следующие оценочные средства: индивидуальный и (или) **групповой опрос** (устно или письменно); презентаций **рефератов**, контроль выполнения самостоятельной работы обучающихся (письменно или устно).

Промежуточная аттестация имеет целью определить уровень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за *2 курс, 3 семестр*. Форма промежуточной аттестации *зачет*.

Оценочные материалы включают задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, разработанные в соответствии с рабочей программой дисциплины.

1. Технологическая карта

Семестр 3

Номер раздела/ темы дисциплины	Вид СРС	Наименование оценочного средства	Запланированные дескрипторы освоения дисциплины	Уровень освоения дисциплины, баллы			
				неудов-но	удов-но	хорошо	отлично
				не зачтено	зачтено		
				низкий	ниже среднего	средний	высокий
Текущий контроль успеваемости							
1	Выполнение домашних заданий, подготовка к текущим аудиторным занятиям, разработка реферата	<i>Реферат</i>	ОПК-8, ОПК-2	0-3	3-4	4-5	5-6
2	Выполнение домашних заданий, подготовка к текущим аудиторным занятиям, разработка реферата	<i>Реферат</i>	ОПК-8, ОПК-2	0-3	3-4	4-5	5-6

3	Выполнение домашних заданий, подготовка к текущим аудиторным занятиям, разработка реферата	<i>Реферат</i>	ОПК-8, ОПК-2	0-3	3-4	4-5	5-6
4	Выполнение домашних заданий, подготовка к текущим аудиторным занятиям, разработка реферата	<i>Реферат</i>	ОПК-8, ОПК-2	0-3	3-4	4-5	5-6
5	Выполнение домашних заданий, подготовка к текущим аудиторным занятиям, разработка реферата	<i>Реферат</i>	ОПК-8, ОПК-2	0-3	3-4	4-5	5-6
6	Выполнение домашних заданий, подготовка к текущим аудиторным занятиям, разработка реферата	<i>Реферат</i>	ОПК-8, ОПК-2	0-3	3-4	4-5	5-6
7	Выполнение домашних заданий, подготовка к текущим аудиторным занятиям, разработка реферата	<i>Реферат</i>	ОПК-8, ОПК-2	0-3	3-4	4-5	5-6
8	Выполнение домашних заданий, подготовка	<i>Реферат</i>	ОПК-8, ОПК-2	0-3	3-4	4-5	5-6

	к текущим аудиторным занятиям, разработка реферата						
9	Выполнение домашних заданий, подготовка к текущим аудиторным занятиям, разработка реферата	<i>Реферат</i>	ОПК-8, ОПК-2	0-3	3-4	4-5	5-6
10	Выполнение домашних заданий, подготовка к текущим аудиторным занятиям, разработка реферата	<i>Реферат</i>	ОПК-8, ОПК-2	0-3	3-4	4-5	5-6
Всего баллов				0-30	30-40	40-50	50-60
Промежуточная аттестация							
	<i>Подготовка зачету</i>	<i>Задания зачету</i>		0-24	25-29	30-34	35-40
Итого баллов				0-54	55-69	70-84	85-100

2. Перечень оценочных средств¹

Краткая характеристика оценочных средств, используемых при текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине:

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Оценочные материалы
Реферат (Рфр)	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее	Темы рефератов

3. Фонд оценочных средств текущего контроля успеваемости обучающихся

<p>Наименование оценочного средства</p>	<p><i>Реферат</i></p>
<p>Представление и содержание оценочных материалов</p>	<p>Перечень тем:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Твердые проводники. Использование их в электронике. 2. Полупроводники в технике 3. Последние достижения в области оптоволоконной технике 4. Применение плазменных технологий в энергетике. 5. МРТ - томография. Использование в медицине. 6. Энергогенерирующие установки. Пути повышения КПД теплоэнергетических установок 7. Адронный колайдер 8. Пути развития нетрадиционной энергетике и перспективы использования нетрадиционных энергогенерирующих установок. 9. Принципы работы МГД-генераторов, современное состояние и перспективы развития. 10. Перспективные энергоустановки будущего. 11. Энергия волн 12. Энергия солнечного света 13. Энергия приливов и отливов 14. Гидроаккумулирующие
<p>Критерии оценки и шкала оценивания в баллах²</p>	<p>При оценке выполненного задания учитываются следующие критерии:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Знание материала</i> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> содержание материала раскрыто в полном объеме, предусмотренном программой дисциплины – 2 балла; <input type="checkbox"/> содержание материала раскрыто неполно, показано общее понимание вопроса, достаточное для дальнейшего изучения программного материала – 1 балл; <input type="checkbox"/> не раскрыто основное содержание учебного материала – 0 баллов; 2. <i>Последовательность изложения</i> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> содержание материала раскрыто последовательно, достаточно хорошо продумано – 2 балла; <input type="checkbox"/> последовательность изложения материала недостаточно продумана – 1 балл; <input type="checkbox"/> путаница в изложении материала – 0 баллов; 3. <i>Владение речью и терминологией</i> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> материал изложен грамотным языком, с точным использованием терминологии – 2 балла; <input type="checkbox"/> в изложении материала имелись затруднения и допущены ошибки в определении понятий и в использовании терминологии – 1 балл; <input type="checkbox"/> допущены ошибки в определении понятий – 0 баллов;

	<p>4. Применение конкретных примеров</p> <ul style="list-style-type: none"> □ показано умение иллюстрировать материал конкретными примерами – 2 балла; □ приведение примеров вызывает затруднение – 1 балл; □ неумение приводить примеры при объяснении материала – 0 баллов; <p>5. Уровень теоретического анализа</p> <ul style="list-style-type: none"> □ показано умение делать обобщение, выводы, сравнение – 2 балла; □ обобщение, выводы, сравнение делаются с помощью преподавателя – 1 балл; □ полное неумение делать обобщение, выводы, сравнения – 0 баллов; <p>Количество баллов: максимум 6</p>
--	--

4. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации

Дается характеристика всех оценочных материалов промежуточной аттестации обучающихся в соответствии с технологической картой дисциплины

Наименование оценочного средства	Зачет
Представление и содержание оценочных материалов	<p>Оценочные материалы, вынесенные на зачет, состоят из билетов с заданиями теоретического характера. Всего 20 билетов, содержащих по два вопроса. Примеры билетов:</p> <p><i>Билет 1</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Возможности применения света для передачи, хранения, обработки информации, управления микрообъектами и квантовыми системами 2. Основные физические процессы в плазме и их применение на практике. Управляемый термоядерный синтез. <p><i>Билет 2</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные направления развития и последние научные достижения в области теплотехники, теплоэнергетики и теплотехнологий. 2. Технологии создания энергоэффективных двигателей для транспортных систем.
Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	<p>Например, число баллов, которое может получить обучающийся за зачет с оценкой, составляет от 20 до 40. При выставлении баллов учитываются следующие критерии, например:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Знание понятий, категорий 2. Правильность выполнения практического(их) задания(ий) 3. Владение методами и технологиями, запланированными в РПД 4. Владение специальными терминами и использование их при ответе. 5. Умение объяснять, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы 6. Логичность и последовательность ответа

7. Демонстрация способности участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем

От 36 до 40 баллов оценивается ответ, который показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа.

От 31 до 35 баллов оценивается ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна – две неточности в ответе.

От 20 до 30 баллов оценивается ответ, свидетельствующий, в основном, о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.

Максимальное количество баллов за выполнение практических заданий – 20

Максимальное количество баллов за экзамен - 40

*Приложение к рабочей
программе дисциплины*



КГЭУ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

Направления развития технической физики

(Наименование дисциплины в соответствии с РУП)

Направление подготов-
ки

16.03.01 Техническая физика

Направленность(и) (профиль(и)) ————— Теплофизика

Квалификация

бакалавр

г. Казань, 2020

Оценочные материалы по дисциплине "Направления развития технической физики" - комплект контрольно-измерительных материалов, предназначенных для оценивания результатов обучения на соответствие дескрипторам достижения компетенций ОПК-8, ОПК-2.

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости, проводимого по балльно-рейтинговой системе (БРС), и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание процесса обучения по дисциплине. При текущем контроле успеваемости используются следующие оценочные средства: индивидуальный и (или) **групповой опрос** (устно или письменно); презентаций **рефератов**, контроль выполнения самостоятельной работы обучающихся (письменно или устно).

Промежуточная аттестация имеет целью определить уровень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за *2 курс, 3 семестр*. Форма промежуточной аттестации *зачет*.

Оценочные материалы включают задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, разработанные в соответствии с рабочей программой дисциплины.

1. Технологическая карта

Семестр 3

Номер раздела/ темы дисциплины	Вид СРС	Наименование оценочного средства	Запланированные дескрипторы освоения дисциплины	Уровень освоения дисциплины, баллы			
				неудов-но	удов-но	хорошо	отлично
				не зачтено	зачтено		
				низкий	ниже среднего	средний	высокий
Текущий контроль успеваемости							
1	Выполнение домашних заданий, подготовка к текущим аудиторным занятиям, разработка реферата	<i>Реферат</i>	ОПК-8, ОПК-2	0-3	3-4	4-5	5-6
2	Выполнение домашних заданий, подготовка к текущим аудиторным занятиям, разработка реферата	<i>Реферат</i>	ОПК-8, ОПК-2	0-3	3-4	4-5	5-6

3	Выполнение домашних заданий, подготовка к текущим аудиторным занятиям, разработка реферата	<i>Реферат</i>	ОПК-8, ОПК-2	0-3	3-4	4-5	5-6
4	Выполнение домашних заданий, подготовка к текущим аудиторным занятиям, разработка реферата	<i>Реферат</i>	ОПК-8, ОПК-2	0-3	3-4	4-5	5-6
5	Выполнение домашних заданий, подготовка к текущим аудиторным занятиям, разработка реферата	<i>Реферат</i>	ОПК-8, ОПК-2	0-3	3-4	4-5	5-6
6	Выполнение домашних заданий, подготовка к текущим аудиторным занятиям, разработка реферата	<i>Реферат</i>	ОПК-8, ОПК-2	0-3	3-4	4-5	5-6
7	Выполнение домашних заданий, подготовка к текущим аудиторным занятиям, разработка реферата	<i>Реферат</i>	ОПК-8, ОПК-2	0-3	3-4	4-5	5-6
8	Выполнение домашних заданий, подготовка	<i>Реферат</i>	ОПК-8, ОПК-2	0-3	3-4	4-5	5-6

	к текущим аудиторным занятиям, разработка реферата						
9	Выполнение домашних заданий, подготовка к текущим аудиторным занятиям, разработка реферата	<i>Реферат</i>	ОПК-8, ОПК-2	0-3	3-4	4-5	5-6
10	Выполнение домашних заданий, подготовка к текущим аудиторным занятиям, разработка реферата	<i>Реферат</i>	ОПК-8, ОПК-2	0-3	3-4	4-5	5-6
Всего баллов				0-30	30-40	40-50	50-60
Промежуточная аттестация							
	<i>Подготовка зачету</i>	<i>Задания зачету</i>		0-24	25-29	30-34	35-40
Итого баллов				0-54	55-69	70-84	85-100

2. Перечень оценочных средств¹

Краткая характеристика оценочных средств, используемых при текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине:

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Оценочные материалы
Реферат (Рфр)	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее	Темы рефератов

3. Фонд оценочных средств текущего контроля успеваемости обучающихся

<p>Наименование оценочного средства</p>	<p><i>Реферат</i></p>
<p>Представление и содержание оценочных материалов</p>	<p>Перечень тем:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Твердые проводники. Использование их в электронике. 2. Полупроводники в технике 3. Последние достижения в области оптоволоконной технике 4. Применение плазменных технологий в энергетике. 5. МРТ - томография. Использование в медицине. 6. Энергогенерирующие установки. Пути повышения КПД теплоэнергетических установок 7. Адронный колайдер 8. Пути развития нетрадиционной энергетике и перспективы использования нетрадиционных энергогенерирующих установок. 9. Принципы работы МГД-генераторов, современное состояние и перспективы развития. 10. Перспективные энергоустановки будущего. 11. Энергия волн 12. Энергия солнечного света 13. Энергия приливов и отливов 14. Гидроаккумулирующие
<p>Критерии оценки и шкала оценивания в баллах²</p>	<p>При оценке выполненного задания учитываются следующие критерии:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Знание материала</i> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> содержание материала раскрыто в полном объеме, предусмотренном программой дисциплины – 2 балла; <input type="checkbox"/> содержание материала раскрыто неполно, показано общее понимание вопроса, достаточное для дальнейшего изучения программного материала – 1 балл; <input type="checkbox"/> не раскрыто основное содержание учебного материала – 0 баллов; 2. <i>Последовательность изложения</i> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> содержание материала раскрыто последовательно, достаточно хорошо продумано – 2 балла; <input type="checkbox"/> последовательность изложения материала недостаточно продумана – 1 балл; <input type="checkbox"/> путаница в изложении материала – 0 баллов; 3. <i>Владение речью и терминологией</i> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> материал изложен грамотным языком, с точным использованием терминологии – 2 балла; <input type="checkbox"/> в изложении материала имелись затруднения и допущены ошибки в определении понятий и в использовании терминологии – 1 балл; <input type="checkbox"/> допущены ошибки в определении понятий – 0 баллов;

	<p>4. Применение конкретных примеров</p> <ul style="list-style-type: none"> □ показано умение иллюстрировать материал конкретными примерами – 2 балла; □ приведение примеров вызывает затруднение – 1 балл; □ неумение приводить примеры при объяснении материала – 0 баллов; <p>5. Уровень теоретического анализа</p> <ul style="list-style-type: none"> □ показано умение делать обобщение, выводы, сравнение – 2 балла; □ обобщение, выводы, сравнение делаются с помощью преподавателя – 1 балл; □ полное неумение делать обобщение, выводы, сравнения – 0 баллов; <p>Количество баллов: максимум 6</p>
--	--

4. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации

Дается характеристика всех оценочных материалов промежуточной аттестации обучающихся в соответствии с технологической картой дисциплины

Наименование оценочного средства	Зачет
Представление и содержание оценочных материалов	<p>Оценочные материалы, вынесенные на зачет, состоят из билетов с заданиями теоретического характера. Всего 20 билетов, содержащих по два вопроса. Примеры билетов:</p> <p><i>Билет 1</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Возможности применения света для передачи, хранения, обработки информации, управления микрообъектами и квантовыми системами 2. Основные физические процессы в плазме и их применение на практике. Управляемый термоядерный синтез. <p><i>Билет 2</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные направления развития и последние научные достижения в области теплотехники, теплоэнергетики и теплотехнологий. 2. Технологии создания энергоэффективных двигателей для транспортных систем.
Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	<p>Например, число баллов, которое может получить обучающийся за зачет с оценкой, составляет от 20 до 40. При выставлении баллов учитываются следующие критерии, например:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Знание понятий, категорий 2. Правильность выполнения практического(их) задания(ий) 3. Владение методами и технологиями, запланированными в РПД 4. Владение специальными терминами и использование их при ответе. 5. Умение объяснять, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы 6. Логичность и последовательность ответа

7. Демонстрация способности участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем

От 36 до 40 баллов оценивается ответ, который показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа.

От 31 до 35 баллов оценивается ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна – две неточности в ответе.

От 20 до 30 баллов оценивается ответ, свидетельствующий, в основном, о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.

Максимальное количество баллов за выполнение практических заданий – 20

Максимальное количество баллов за экзамен - 40

