



К Г Э У

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

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор - проректор по УР

_____ А.В. Леонтьев

“ 18” марта 2025г.

КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ
для определения сформированности компетенций
по образовательной программе высшего образования

по направлению подготовки

14.04.01 ЯДЕРНАЯ ЭНЕРГЕТИКА И ТЕПЛОФИЗИКА

направленность (профиль) образовательной программы

Цифровой инжиниринг в атомной энергетике

квалификация
магистр

Руководитель образовательной программы

Н.Д. Чичирова, зав каф. " Атомные и тепловые электрические станции ",
доктор химических наук, профессор

г. Казань - 2025 г.

1. Нормативное основание отбора содержания

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 14.04.01 «Ядерная энергетика и теплофизика» высшего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от «27» марта 2018 г. № 214;
- Приказ Минобрнауки России от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;
- Приказ Минобрнауки России и Минпросвещения России от 05.08.2020 №885/390 «О практической подготовке обучающихся»;
- Профессиональные стандарты:
- № 24.032 «Специалист в области теплоэнергетики (реакторное отделение)» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 07 мая 2015 г. № 280н);
- № 24.078 «Специалист-исследователь в области ядерно-энергетических технологий» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16 марта 2018 г. № 149н);
- № 24.083 «Специалист-теплоэнергетик атомной станции» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04 июня 2018 г. № 349н);
- Устав КГЭУ;
- Локальные нормативные акты КГЭУ.

2. Общее количество тестовых заданий

Код компетенции	Наименование компетенции	Количество заданий
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	44
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	30
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	45
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	59
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	30
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	30
ОПК-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выбирать	29

	критерии оценки, выявлять приоритеты решения задач	
ОПК-2	Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	44
ОПК-3	Способен оформлять результаты научно-исследовательской деятельности в виде статей, докладов, научных отчетов и презентаций с использованием систем компьютерной верстки и пакетов офисных программ	22
ПК-1	Владеет методами моделирования процессов и элементов в технических системах АЭС	177
ПК-2	Владеет методами испытания основного оборудования атомных электростанций	138
ПК-3	Вырабатывает направления прикладных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по совершенствованию ядерно-энергетических технологий и руководит деятельностью подчиненного персонала по их выполнению	131

3. Распределение тестовых заданий по компетенциям и дисциплинам

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикаторов сформированности компетенции	Наименование дисциплины (модуля), практики, формирующие компетенцию	Семестр
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи	Б1.О.02 Состояние и перспективы развития атомной энергетики	1 сем
		УК-1.2 Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи (составляет модель, определяет ограничения, вырабатывает критерии, оценивает необходимость дополнительной информации) УК-1.3 Формирует возможные варианты решения задач	Б1.О.06 Цифровое проектирование и решение инженерных задач на базе C#	1 сем
			Б2.О.01(У) Учебная практика (основы проектной деятельности)	1 сем
			Б2.В.02(П) Производственная практика (научно-исследовательская работа)	3-4 сем
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Определяет этапы жизненного цикла проекта	Б1.О.07 Управление проектами в ядерной энергетике	2 сем
		УК-2.2 Участвует в управлении проектом на всех этапах жизненного цикла	Б1.О.08 Управление ИТ-проектами	2 сем
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Демонстрирует понимание принципов командной работы (знает роли в команде, типы руководителей, способы управления коллективом) УК-3.2 Руководит членами команды для достижения поставленной задачи	Б1.О.07 Управление проектами в ядерной энергетике	2 сем
			Б1.О.08 Управление ИТ-проектами	2 сем
			ФТД.02 Педагогика высшей школы	3 сем

УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие, в том числе на иностранном языке УК-4.2 Переводит академические тексты (рефераты, аннотации, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка или на иностранный язык УК-4.3 Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации	Б1.О.01 Иностранный язык в профессиональной сфере	1 сем
			Б1.О.08 Управление IT-проектами	2 сем
			ФТД.01 Иностранный язык в профессиональной сфере (продвинутый уровень)	1-2 сем
			Б2.О.01(У) Учебная практика (основы проектной деятельности)	1 сем
			Б2.В.02(П) Производственная практика (научно-исследовательская работа)	3-4 сем
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1 Демонстрирует понимание особенностей различных культур и наций УК-5.2 Выстраивает социальное взаимодействие, учитывая общее и особенное различных культур и религий	Б1.О.01 Философия науки и техники	1 сем
			ФТД.02 Педагогика высшей школы	3 сем
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1 Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания УК-6.2 Определяет приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки	Б1.О.03 Теория и практика саморазвития	1 сем
			ФТД.02 Педагогика высшей школы	3 сем
ОПК-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выбирать критерии оценки, выявлять приоритеты решения задач	ОПК-1.1 Формулирует цели и задачи исследования ОПК-1.2 Определяет последовательность решения задач ОПК-1.3 Формулирует критерии принятия решения	Б1.06 Теория и практика научных исследований в ядерной энергетике	1 сем
			Б2.О.01(У) Учебная практика (основы проектной деятельности)	1 сем
			Б2.О.02(У) Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))	2 сем
ОПК-2	Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК-2.1 Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи ОПК-2.2 Проводит анализ полученных результатов ОПК-2.3 Представляет результаты выполненной работы ОПК-2.4 Использует современные цифровые	Б1.06 Теория и практика научных исследований в ядерной энергетике	1 сем
			Б1.О.06 Цифровое проектирование и решение инженерных задач на базе C#	1 сем
			Б2.О.01(У) Учебная практика (основы проектной деятельности)	1 сем

		технологии для решения научно-технических задач	Б2.О.02(У) Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))	2 сем
ОПК-3	Способен оформлять результаты научно-исследовательской деятельности в виде статей, докладов, научных отчетов и презентаций с использованием систем компьютерной верстки и пакетов офисных программ	ОПК-3.1 Способен формулировать результаты научных исследований ОПК-3.2 Применяет компьютерные технологии для представления результатов научно-исследовательской деятельности	Б1.06 Теория и практика научных исследований в ядерной энергетике	1 сем
			Б2.О.02(У) Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))	2 сем
ПК-1	Владеет методами моделирования процессов и элементов в технических системах АЭС	ПК-1.1 Владеет современными информационными цифровыми технологиями, применяемыми в процессе производства тепловой и электрической энергии с использованием ядерного топлива ПК-1.2 Владеет современными технологиями производства тепловой и электрической энергии с использованием ядерного топлива ПК-1.3 Способен использовать пакеты прикладных программ для моделирования технологических процессов и элементов в технических системах АЭС	Б1.В.02 CAD/CAE-системы в атомной энергетике	1 сем
			Б1.В.03 Аддитивные технологии на атомных электрических станциях	1 сем
			Б1.В.07 Инженерно-физическое моделирование технологических процессов атомных электрических станций	3 сем
			Б1.В.09 Цифровой дизайн и комплексные информационные модели атомных электрических станций	3 сем
			Б1.В.10 Эксплуатационный инжиниринг на атомных электрических станциях	4 сем
			Б1.В.ДЭ.01.01.01 Алгоритмизация задач энергетики	3 сем
			Б1.В.ДЭ.01.02.01 Моделирование тепловых схем атомных электрических станций	3 сем
			Б1.О.02 Состояние и перспективы развития атомной энергетики	1 сем
			Б1.В.01 Технологические схемы атомных электрических станций	1 сем
			Б1.В.04 Ядерные энергетические реакторы	2 сем

			Б1.В.05 Системы управления и защиты паротурбинных установок атомных электрических станций	2 сем
			Б1.В.06 Системы управления и защиты оборудования реакторного отделения	2-3 сем
			Б2.В.01(П) Производственная практика (технологическая)	2 сем
			Б2.В.02(П) Производственная практика (научно-исследовательская работа)	3-4 сем
			Б2.В.03(П) Производственная практика (преддипломная практика)	4 сем
ПК-2	Владеет методами испытания основного оборудования атомных электростанций	ПК-2.1 Владеет методами теплотехнических испытаний теплоэнергетического оборудования АЭС ПК-2.2 Владеет современными технологиями обеспечения безопасной эксплуатации АЭС ПК-2.3 Выполняет технико-экономические расчеты при производстве тепловой и электрической энергии с использованием ядерного топлива ПК-2.4 Способен анализировать данные измерений параметров в контрольных точках, результатов проверок, опробований, испытаний турбогенераторов и технологических систем	Б1.В.ДЭ.01.01.02 Контроль результатов внедрения разработок на атомных электрических станциях	4 сем
			Б1.В.ДЭ.01.02.02 Теплотехнические испытания теплоэнергетического оборудования атомных электрических станций	4 сем
			Б1.В.01 Технологические схемы атомных электрических станций	1 сем
			Б1.В.04 Ядерные энергетические реакторы	2 сем
			Б1.В.05 Системы управления и защиты паротурбинных установок атомных электрических станций	2 сем
			Б1.В.06 Системы управления и защиты оборудования реакторного отделения	2-3 сем
			Б1.В.08 Обеспечение радиационной и биологической безопасности на атомных электрических станциях	3 сем
			Б1.В.10 Эксплуатационный инжиниринг на атомных электрических станциях	4 сем
			Б1.В.11 Техничко-экономические расчеты на атомных электрических станциях	4 сем
			Б2.В.01(П) Производственная практика (технологическая)	2 сем

ПК-3	Вырабатывает направления прикладных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по совершенствованию ядерно-энергетических технологий и руководит деятельностью подчиненного персонала по их выполнению	ПК-3.1 Выполняет руководство и управление деятельностью персонала и обеспечивает безопасное проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ ПК-3.2 Обобщает результаты проводимых научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ с целью выработки предложений по разработке новых и усовершенствованию действующих ядерно-энергетических технологий	Б2.В.02(П) Производственная практика (научно-исследовательская работа)	3-4 сем
			Б2.В.03(П) Производственная практика (преддипломная практика)	4 сем
			Б1.06 Теория и практика научных исследований в ядерной энергетике	1 сем
			Б1.О.07 Управление проектами в ядерной энергетике	2 сем
			Б1.В.03 Аддитивные технологии на атомных электрических станциях	1 сем
			Б1.В.08 Обеспечение радиационной и биологической безопасности на атомных электрических станциях	3 сем
			Б1.В.10 Эксплуатационный инжиниринг на атомных электрических станциях	4 сем
			Б1.В.11 Техничко-экономические расчеты на атомных электрических станциях	4 сем
			Б1.В.ДЭ.01.01.02 Контроль результатов внедрения разработок на атомных электрических станциях	4 сем
			Б1.В.ДЭ.01.02.02 Теплотехнические испытания теплоэнергетического оборудования атомных электрических станций	4 сем
			Б1.В.07 Инженерно-физическое моделирование технологических процессов атомных электрических станций	3 сем
			Б2.В.02(П) Производственная практика (научно-исследовательская работа)	3-4 сем
			Б2.В.03(П) Производственная практика (преддипломная практика)	4 сем

4. Распределение по типам, уровням сложности и времени выполнения тестовых заданий

	Типы заданий	Уровень сложности заданий	Время выполнения (мин)
1	Задание закрытого типа с выбором одного верного ответа из предложенных вариантов.	Базовый	1-3 минуты
2	Задание закрытого типа с выбором нескольких ответов из предложенных вариантов	Базовый	1-3 минуты
3	Задание закрытого типа на установление соответствия	Базовый	1-3 минуты
4	Задание закрытого типа на установление последовательности	Базовый	1-3 минуты
5	Задания открытого типа (на дополнение)	Повышенный	3-5 минут
6	Задания открытого типа (развернутый ответ)	Повышенный	3-5 минут
7	Задания комбинированного типа (выбор одного или нескольких ответов с обоснованием выбора)	Высокий	5-10 минут
8	Задания комбинированного типа (альтернативный ответ с обоснованием выбора)	Высокий	5-10 минут

В качестве дополнительных материалов и оборудования могут быть бумага, ручка, калькулятор

5. Распределение тестовых заданий по компетенциям и дисциплинам

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

Наименование индикаторов сформированности компетенции	Наименование дисциплины (модуля), практики, формирующие компетенцию	Семестр	Номера задания
УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи	Б1.О.02 Состояние и перспективы развития атомной энергетики	1 сем	1-15
	Б2.В.02(П) Производственная практика (научно-исследовательская работа)	3-4 сем	38-44
УК-1.2 Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи (составляет модель, определяет ограничения, вырабатывает критерии, оценивает необходимость дополнительной информации)	Б1.О.06 Цифровое проектирование и решение инженерных задач на базе C#	1 сем	16,18,20, 22,24,26, 28,30
	Б2.О.01(У) Учебная практика (основы проектной деятельности)	1 сем	35-37
УК-1.3 Формирует возможные варианты решения задач	Б1.О.06 Цифровое проектирование и решение инженерных задач на базе C#	1 сем	17-19,21, 23,25,27, 29
	Б2.О.01(У) Учебная практика (основы проектной деятельности)	1 сем	31-34

Б1.О.02 Состояние и перспективы развития атомной энергетики

Номер задания	Правильный ответ	Содержание задания
		Задания закрытого типа (с выбором одного или нескольких ответов)
1.	2	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. В каком году была запущена первая в мире атомная электростанция? 1) 1950 2) 1954 3) 1958 4) 1962
2.	2	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какую долю электропроизводства в Китае в 2035 году будет занимать атомная энергетика по базовому прогнозу CNPC ETRI 2018? 1) 10% 2) 12% 3) 18% 4) 25%
3.	2	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какой тип реакторов увеличивает использование энергии, запасенной в природном уране, в 50 раз? 1) Реакторы на тепловых нейтронах 2) Реакторы на быстрых нейтронах 3) Графитовые реакторы 4) Водно-водяные реакторы
4.	1	Прочитайте текст и выберите правильный ответ В какой стране произошла авария на АЭС «Фукусима-1» в 2011 году? 1) Япония 2) США 3) Украина 4) Франция

5.	2 4	Прочитайте текст и выберите несколько правильных ответов. Какие из перечисленных аварий на АЭС классифицируются по шкале INES как аварии 7-го (наивысшего) уровня? 1) Три-Майл-Айленд (1979 г.) 2) Чернобыль (1986 г.) 3) Уиндскейл (1957 г.) 4) Фукусима-1 (2011 г.) 5) Селлафилд (1950-е гг.)									
6.	2 3 4	Прочитайте текст и выберите несколько правильных ответов. Какие страны входят в число мировых лидеров по добыче природного урана (по данным на 2017 г.)? 1) Узбекистан 2) Казахстан 3) Австралия 4) Канада 5) Конго									
Задание закрытого типа на установление соответствия											
7.	1 1 3 2	Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие между аварией на АЭС и ее уровнем по шкале INES (ответы могут повторяться):									
		АЭС		Уровень по шкале INES							
		А. Чернобыльская АЭС		1) 7 уровень (крупная авария)							
		Б. АЭС «Фукусима-1»		2) 6 уровень (серьезная авария)							
		В. АЭС «Три-Майл-Айленд»		3) 5 уровень (авария с риском для окружающей среды)							
		Г. ПО «Маяк»		4) 3 уровень (серьезный инцидент)							
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами									
<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>				А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г								
8.	2 4 3 1	Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие между типом реактора и его ключевой характеристикой:									
		Реактор		Характеристика							
		А. Реактор на тепловых нейтронах (ВВЭР)		1. Топливо растворено в циркулирующем фторидном расплаве							
		Б. Реактор на быстрых нейтронах (БН)		2. Использует менее 1% энергии урана							
		В. Высокотемпературный газоохлаждаемый реактор (ВТГР)		3. Теплоноситель - гелий, может использоваться для производства водорода							
		Г. Жидкосолевой реактор (ЖСР)		4. Может использоваться для замкнутого топливного цикла							
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами									
<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>				А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г								
Задание закрытого типа на установление последовательности											
9.	2 4 3 1	Прочитайте текст и установите последовательность Установите правильную последовательность этапов подготовки ядерного топлива: 1) Изготовление тепловыделяющих сборок (ТВС) 2) Добыча природного урана 3) Обогащение урана 4) Переработка (конверсия) урана в гексафторид (UF6) Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:									
		<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>									
Задание открытого типа (на дополнение)											

10.	Балаковская	Вставьте пропущенное слово Крупнейшая атомная электростанция в России — это _____ АЭС.
11.	Росатом	Вставьте пропущенное слово Основной оператор атомных электростанций в России — это государственная корпорация _____.
Задание открытого типа с развернутым ответом		
12.	Первая в мире АЭС была запущена в г. Обнинск в 1954 году.	Запишите развернутый обоснованный ответ на вопрос В каком году и в каком городе была запущена первая в мире атомная электростанция?
13.	Метод подземного скважинного выщелачивания.	Запишите развернутый обоснованный ответ на вопрос Какой метод добычи урана является наиболее распространенным в мире?
Задания комбинированного типа (выбор одного или нескольких ответов с обоснованием выбора)		
14.	2 Наиболее перспективными является реакторы типа БН, так как они позволяет реализовать замкнутый топливный цикл, существенно увеличить ресурсную базу и сократить объем радиоактивных отходов.	Выберите тип реактора, который считается наиболее перспективным для устойчивого развития атомной энергетики. Обоснуйте. 1) ВВЭР (вода-водяной энергетический реактор) 2) БН (реактор на быстрых нейтронах) 3) ВТГР (высокотемпературный газоохлаждаемый реактор)
15.	2 КИУМ показывает, какую долю времени энергоблок фактически работал на полную мощность, что является интегральным показателем его надежности и эффективности эксплуатации.	Какой показатель лучше всего характеризует эффективность работы энергоблока АЭС? 1) Установленная электрическая мощность. 2) Коэффициент использования установленной мощности (КИУМ).

Б1.О.06 Цифровое проектирование и решение инженерных задач на базе С#

Номер задания	Правильный ответ	Содержание задания
Задания закрытого типа (с выбором одного или нескольких ответов)		
16.	2	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. К какому типу по умолчанию будет отнесена константа -2147483648? 1) double 2) int 3) uint 4) long
17.	1	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Данные, характеризующие состояние объекта 1) Атрибуты объекта 2) Доли объекта 3) Методы объекта 4) Функции объекта

18.	2	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Что означает оператор == в языке C#? 1) оператор == проверяет, представляют ли два разных объекта одно значение 2) оператор == проверяет, являются ли операнды одним объектом 3) оператор == присваивает значение одного операнда другому операнду 4) оператор == проверяет, имеют ли операнды общий тип											
19.	4	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Количество элементов в массиве array можно узнать с помощью метода 1) length(array) 2) size(array) 3) len(array) 4) array.length											
20.	4	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Порядок расположения методов внутри класса? 1) Сначала не статические, потом void 2) Сначала не статические 3) Сначала статические 4) Порядок не имеет значения											
21.	1 5	Прочитайте текст и выберите один или несколько правильных ответов. Какой тип возвращает статический метод Main()? 1) void 2) double 3) object 4) float 5) int 6) string											
Задание закрытого типа на установление соответствия													
22.	2 4 1 3	Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие понятий и их характеристик:											
		Понятие	Характеристика										
		А. Метод	1) совокупность объектов, характеризующаяся общностью методов и свойств										
		Б. Поле	2) действие, которое можно выполнить над объектом										
		В. Класс	3) Сущность, относимая к экземпляру класса										
		Г. Объект	4) Атрибуты класса, используемые для представления свойств объекта										
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами											
<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>				А	Б	В	Г						
А	Б	В	Г										
23.	4 2 5 3 1	Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие между методами класса List<int> (System.Collection.Generic) и их функциями:											
		Метод	Функция метода										
		А. Count	1) удаление первого вхождения элемента										
		Б. Insert	2) вставка элемента по индексу										
		В. Sort	3) разворот списка										
		Г. Reverse	4) определение количества элементов										
		Д. Remove	5) сортировка списка										
Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами													
<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td><td>Д</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>				А	Б	В	Г	Д					
А	Б	В	Г	Д									
Задание закрытого типа на установление последовательности													

24.	3 4 5 2 1	Прочитайте текст и установите последовательность Установите порядок инструкций для простейшего консольного приложения: 1) Console.Read() 2) Public static void Main() 3) using System; 4) namespace ConsoleApp 5) class Program Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:
Задание открытого типа (на дополнение)		
25.	класс	Вставьте пропущенное слово _____ – совокупность объектов, характеризующаяся общностью методов и свойств.
26.	рекурсия	Вставьте пропущенное слово Вызов функции самой себя это _____.
Задание открытого типа с развернутым ответом		
27.	ОШИБКА	Прочитайте задание и запишите развернутый ответ Что будет выведено в консоль при вызове метода Mixed? <pre> class Sample2 { static string who = "class"; static void Mixed() { Console.Write(who + " "); string who = "Mixed"; Console.Write(who); } } </pre> В случае ошибки, укажите в ответе ОШИБКА
28.	class Mixed	Прочитайте задание и запишите развернутый ответ Что будет выведено в консоль при вызове метода Mixed? <pre> class Sample2 { static string who = "class"; static void Mixed() { Console.Write(Sample2.who + " "); string who = "Mixed"; Console.Write(who); } } </pre> В случае ошибки, укажите в ответе ОШИБКА
Задания комбинированного типа (выбор одного или нескольких ответов с обоснованием выбора)		

29.	2 Так как переменные a и b имеют значимый, а не ссылочный тип, память под них выделяется в стеке вместе с вызовом метода Main()	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какая из карт памяти соответствует коду к моменту выхода из метода Main? <pre> public class Program { public static void Main() { int a = 1; int b = 1; // ? } } </pre> Укажите номер карты с правильным ответом и обоснуйте свой выбор
30.	1 переменная MyText хранит ссылку на объект типа string, который содержит текст "4567". Этот текст хоть и выглядит как число, но таковым не является, поскольку двойными кавычками выделяется именно строковый литерал, а не целочисленный	Выберите один из ответов и обоснуйте свой выбор Относится ли переменная MyText к ссылочному типу? <pre>string MyText = "4567"</pre> 1) Да 2) Нет

Б2.О.01(У) Учебная практика (основы проектной деятельности)

Номер задания	Правильный ответ	Содержание задания
		Задания закрытого типа (с выбором одного или нескольких ответов)

31.	2	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Вы являетесь руководителем проекта по внедрению новой энергосберегающей технологии на предприятии. В процессе реализации обнаруживается, что фактическая экономия энергии значительно ниже запланированной. Какой из следующих шагов будет наиболее приоритетным для критического анализа ситуации на основе системного подхода? 1) Сокращение бюджета проекта для компенсации недополученной экономии. 2) Проведение совещания с командой проекта для выявления причин отклонения от плана и пересмотра модели проекта. 3) Увольнение ответственных за невыполнение показателей. 4) Игнорирование проблемы, надеясь на улучшение ситуации в будущем. 5) Запрос дополнительного финансирования для "докрутки" существующей технологии.																		
32.	4	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. При решении задачи оптимизации логистики поставок комплектующих для производства, вы разработали несколько альтернативных маршрутов. Какой критерий будет наиболее важен при выборе оптимального маршрута, если приоритетом является минимизация рисков срыва сроков поставок? 1) Минимальная стоимость доставки. 2) Минимальное расстояние маршрута. 3) Максимальная скорость доставки. 4) Максимальная надежность (стабильность) сроков доставки, даже если это связано с небольшим увеличением стоимости. 5) Применение наиболее современной транспортной инфраструктуры.																		
Задание закрытого типа на установление соответствия																				
33.	3 4 2 1	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Установите соответствие между этапом решения проблемной ситуации и его характеристикой (каждый этап соответствует только одной характеристике). <table><tr><th>Этап решения проблемы</th><th>Характеристика</th></tr><tr><td>А) Определение проблемы</td><td>1) Оценка различных вариантов действий на основе заданных критериев.</td></tr><tr><td>Б) Анализ проблемы</td><td>2) Определение границ системы, выявление ключевых элементов и их взаимосвязей.</td></tr><tr><td>В) Разработка стратегии решения</td><td>3) Формулировка четкого вопроса, требующего ответа и влияющего на результат.</td></tr><tr><td>Г) Выбор оптимального решения</td><td>4) Сбор и систематизация данных для выявления причин возникновения проблемы.</td></tr></table> Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Этап решения проблемы	Характеристика	А) Определение проблемы	1) Оценка различных вариантов действий на основе заданных критериев.	Б) Анализ проблемы	2) Определение границ системы, выявление ключевых элементов и их взаимосвязей.	В) Разработка стратегии решения	3) Формулировка четкого вопроса, требующего ответа и влияющего на результат.	Г) Выбор оптимального решения	4) Сбор и систематизация данных для выявления причин возникновения проблемы.	А	Б	В	Г				
Этап решения проблемы	Характеристика																			
А) Определение проблемы	1) Оценка различных вариантов действий на основе заданных критериев.																			
Б) Анализ проблемы	2) Определение границ системы, выявление ключевых элементов и их взаимосвязей.																			
В) Разработка стратегии решения	3) Формулировка четкого вопроса, требующего ответа и влияющего на результат.																			
Г) Выбор оптимального решения	4) Сбор и систематизация данных для выявления причин возникновения проблемы.																			
А	Б	В	Г																	
Задание закрытого типа на установление последовательности																				

34.	4 2 1 3 5	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Расположите в правильной последовательности этапы разработки стратегии решения сложной технической проблемы на предприятии. 1. Определение критериев оценки эффективности решений. 2. Анализ проблемной ситуации и выявление ключевых факторов. 3. Разработка и моделирование возможных вариантов решения. 4. Формулировка проблемы и постановка цели решения. 5. Выбор оптимального решения и разработка плана его реализации.
Задание открытого типа с развернутым ответом		
35.	Четкое описание каждого этапа системного анализа; Конкретные примеры данных и информации, необходимые для построения модели; Обоснованный выбор критериев; Объяснение того, как ограничения будут влиять на выбор решения и как вы будете их учитывать при разработке стратегии.	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Опишите, как вы применили бы системный подход для решения проблемы внезапного и значительного увеличения количества брака на производственной линии.
Задания комбинированного типа (выбор одного или нескольких ответов с обоснованием выбора)		
36.	2 5 Обоснование: 2. Системный подход требует понимания всей картины, а не принятия поспешных решений, основанных на поверхностных наблюдениях. Детальный анализ поможет точно определить причины задержек, а не просто бороться с симптомами. Это позволит избежать неэффективных инвестиций в решения, которые не решат корень проблемы. 5. Разработка модели позволяет увидеть систему в целом, понять, как различные элементы взаимосвязаны и влияют друг на друга. Это поможет выявить не только явные, но и скрытые причины задержек, а также оценить последствия различных решений. Без модели невозможно эффективно оптимизировать систему.	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. 1. Производственная компания столкнулась с проблемой задержек в выполнении заказов. После предварительного анализа было выявлено несколько возможных причин: нехватка персонала, устаревшее оборудование, неэффективная логистика поставок сырья. Выберите два наиболее важных действия, которые необходимо предпринять в первую очередь для решения этой проблемы с использованием системного подхода: 1) Немедленно нанять дополнительный персонал. 2) Провести детальный анализ всех производственных процессов для выявления узких мест и причин задержек. 3) Обновить все устаревшее оборудование. 4) Оптимизировать логистику поставок сырья. 5) Разработать модель производственной системы, учитывающую взаимосвязи между персоналом, оборудованием и логистикой. 2. Обоснуйте ваш выбор. Почему именно эти действия являются наиболее приоритетными на начальном этапе?
Задания комбинированного типа (ответ с обоснованием выбора)		
37.	Обоснование: 1 Оценка глубины и точности выявления причин неэффективности текущих мер защиты, понимания сложных взаимосвязей между разными факторами. 2. Оценка обоснованности, комплексности и реалистичности предложенной стратегии, учета как технических, так и организационных аспектов, четкости объяснения ожидаемого эффекта от предлагаемых мер. 3. Оценка полноты выявления рисков и ограничений, реалистичности предложенных способов их минимизации.	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Ситуация: На атомной электростанции (АЭС) участились случаи несанкционированного доступа к информационным системам, контролирующим важные параметры работы реактора. Несмотря на существующие меры защиты (межсетевые экраны, системы обнаружения вторжений), злоумышленникам удается обходить их. Задание: 1. Проанализируйте причины, по которым существующие меры информационной безопасности оказались неэффективными. 2. Предложите комплексную стратегию по усилению защиты информационных систем АЭС, учитывая как технические, так и организационные аспекты. Обоснуйте выбор предлагаемых мер и объясните, как они помогут предотвратить подобные инциденты в будущем. 3. Оцените возможные риски и ограничения при реализации предложенной стратегии и предложите способы их минимизации.

Б2.В.02(П) Производственная практика (научно-исследовательская работа)

Номер задания	Правильный ответ	Содержание задания
Задания закрытого типа (с выбором одного или нескольких ответов)		
38.	2 3 5 6	Прочитайте текст и выберите один или несколько правильных ответов Представьте, что на АЭС планируется внедрение системы предиктивной аналитики для диагностики оборудования реакторного отделения. В процессе внедрения возникла проблема: данные с различных датчиков поступают в разных форматах и с разной частотой, что затрудняет их интеграцию и анализ. Какие шаги необходимы для декомпозиции этой проблемной ситуации? 1) Немедленно остановить проект и потребовать от поставщиков унификации данных. 2) Провести анализ типов и форматов данных, поступающих с каждого датчика. 3) Разработать алгоритмы преобразования данных к единому формату. 4) Игнорировать различия в данных и использовать их как есть, надеясь на то, что система "сама разберется". 5) Определить ключевые параметры, необходимые для предиктивной аналитики, и сконцентрироваться на их обработке. 6) Провести оценку стоимости и времени, необходимых для решения проблемы интеграции данных. 7) Обвинить поставщиков оборудования в несовместимости систем
39.	2 3 5 6 8	Прочитайте текст и выберите один или несколько правильных ответов При моделировании теплогидравлических процессов в ядерном реакторе обнаружены значительные расхождения между результатами моделирования и экспериментальными данными. Какие действия следует предпринять для декомпозиции этой проблемы? 1) Увеличить количество вычислительных ресурсов для моделирования, в расчёте на повышение точности. 2) Проверить корректность исходных данных для моделирования (геометрия, теплофизические свойства материалов, граничные условия). 3) Оценить адекватность используемой математической модели и ее применимость к данной задаче. 4) Упростить модель, чтобы снизить вычислительную нагрузку и ускорить расчеты. 5) Проверить правильность реализации математической модели в программном коде. 6) Определить источники экспериментальных данных и оценить их достоверность. 7) Переложить ответственность за расхождения на разработчиков программного обеспечения. 8) Провести анализ чувствительности результатов моделирования к изменениям входных параметров.
Задание закрытого типа на установление соответствия		

40.	3 4 1 2	Прочитайте текст и установите соответствие. Соотнесите проблемную ситуацию в области цифрового инжиниринга в атомной энергетике с наиболее подходящими этапами ее декомпозиции:										
		<table><tr><th>Проблемная ситуация</th><th>Этапы декомпозиции</th></tr><tr><td>А. Нестабильная работа программного обеспечения для моделирования нейтронно-физических процессов реактора</td><td>1) Анализ алгоритмов, проверка соответствия нормативным требованиям, валидация</td></tr><tr><td>Б. Низкая точность результатов, полученных при использовании методов машинного обучения для прогнозирования ресурса оборудования</td><td>2) Оценка объема и качества данных, выбор и настройка алгоритмов, валидация</td></tr><tr><td>В. Сложности при интеграции различных цифровых платформ, используемых для управления жизненным циклом АЭС</td><td>3) Идентификация причин неустойчивости, отладка кода, тестирование</td></tr><tr><td>Г. Высокие затраты на обслуживание и поддержку системы мониторинга состояния оборудования</td><td>4) Определение протоколов, разработка интерфейсов, тестирование совместимости</td></tr></table>	Проблемная ситуация	Этапы декомпозиции	А. Нестабильная работа программного обеспечения для моделирования нейтронно-физических процессов реактора	1) Анализ алгоритмов, проверка соответствия нормативным требованиям, валидация	Б. Низкая точность результатов, полученных при использовании методов машинного обучения для прогнозирования ресурса оборудования	2) Оценка объема и качества данных, выбор и настройка алгоритмов, валидация	В. Сложности при интеграции различных цифровых платформ, используемых для управления жизненным циклом АЭС	3) Идентификация причин неустойчивости, отладка кода, тестирование	Г. Высокие затраты на обслуживание и поддержку системы мониторинга состояния оборудования	4) Определение протоколов, разработка интерфейсов, тестирование совместимости
		Проблемная ситуация	Этапы декомпозиции									
		А. Нестабильная работа программного обеспечения для моделирования нейтронно-физических процессов реактора	1) Анализ алгоритмов, проверка соответствия нормативным требованиям, валидация									
		Б. Низкая точность результатов, полученных при использовании методов машинного обучения для прогнозирования ресурса оборудования	2) Оценка объема и качества данных, выбор и настройка алгоритмов, валидация									
		В. Сложности при интеграции различных цифровых платформ, используемых для управления жизненным циклом АЭС	3) Идентификация причин неустойчивости, отладка кода, тестирование									
Г. Высокие затраты на обслуживание и поддержку системы мониторинга состояния оборудования	4) Определение протоколов, разработка интерфейсов, тестирование совместимости											
Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами												
<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		А	Б	В	Г							
А	Б	В	Г									
Задание закрытого типа на установление последовательности												
41.	2 3 1 4 5	Прочитайте текст и установите последовательность										
		Представьте, что на АЭС необходимо разработать и внедрить систему автоматизированного обнаружения аномалий в работе оборудования на основе анализа больших данных (Big Data). В какой последовательности следует выполнять основные этапы декомпозиции этой задачи? Расположите этапы в правильном порядке (от первого к последнему): 1) Определение метрик и пороговых значений для выявления аномалий. 2) Сбор и предварительная обработка данных с различных датчиков и систем АЭС. 3) Выбор и настройка алгоритмов машинного обучения для обнаружения аномалий. 4) Разработка и внедрение системы визуализации и оповещения об обнаруженных аномалиях. 5) Оценка эффективности внедренной системы и корректировка алгоритмов при необходимости. <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>										
Задание открытого типа с развернутым ответом												
42.	Сбор данных	Дайте развернутый ответ на вопрос										
		На АЭС планируется внедрение системы мониторинга состояния оборудования с использованием машинного обучения. Основной проблемой является отсутствие достаточного количества данных об отказах для обучения модели. Каков первый, критически важный шаг в декомпозиции этой проблемы?										
Задания комбинированного типа (выбор одного или нескольких ответов с обоснованием выбора)												

43.	2 3 4 5 2) Анализ рисков позволит оценить серьезность уязвимости и приоритизировать меры по ее устранению. 3) Многоуровневая защита обеспечит комплексный подход к обеспечению безопасности ЦСУ, снижая вероятность успешной атаки. 4) Ограничение доступа снизит риск несанкционированного доступа к ЦСУ, даже если злоумышленник сможет обойти другие уровни защиты. 5) Pen-testing позволит выявить и устранить существующие уязвимости, повышая уровень безопасности ЦСУ.	Выберите один или несколько ответов, обоснуйте свой выбор Разрабатывается цифровая система управления (ЦСУ) для нового поколения ядерных реакторов. В процессе разработки выявлена потенциальная уязвимость, которая может позволить злоумышленникам изменить уставки системы защиты реактора. Выберите наиболее подходящие действия для декомпозиции этой проблемы и разработки стратегии защиты: 1) Пройгнорировать уязвимость, считая, что вероятность атаки крайне мала. 2) Провести анализ рисков, связанных с данной уязвимостью, оценить потенциальный ущерб и вероятность реализации. 3) Разработать и внедрить многоуровневую систему защиты, включающую физическую, логическую и программную защиту. 4) Ограничить доступ к ЦСУ только для авторизованного персонала. 5) Провести тестирование ЦСУ на проникновение (pen-testing) для выявления и устранения уязвимостей. 6) Полностью переписать код ЦСУ, используя более безопасные языки программирования.
Задания комбинированного типа (альтернативный ответ с обоснованием выбора)		
44.	НЕТ Остановка проекта на данном этапе преждевременна. Необходимо сначала проанализировать причины расхождений между рекомендациями ИИ и опытом операторов, проверить качество данных, используемых для обучения ИИ, и, возможно, скорректировать алгоритмы. Отказ от проекта без анализа может лишить АЭС потенциальных преимуществ от внедрения ИИ.	На АЭС планируется внедрение системы оптимизации режимов работы на основе искусственного интеллекта (ИИ). В ходе тестирования системы выяснилось, что рекомендации ИИ часто противоречат опыту операторов и приводят к снижению эффективности работы станции. Следует ли немедленно прекратить проект и вернуться к ручному управлению? Ответьте «да» или «нет» и обоснуйте свой выбор

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

Наименование индикаторов сформированности компетенции	Наименование дисциплины (модуля), практики, формирующие компетенцию	Семестр	Номера задания
УК-2.1 Определяет этапы жизненного цикла проекта	Б1.О.07 Управление проектами в ядерной энергетике	2 сем	1-7
	Б1.О.08 Управление IT-проектами	2 сем	16,18,20, 23,26,22, 29,30
УК-2.2 Участвует в управлении проектом на всех этапах жизненного цикла	Б1.О.07 Управление проектами в ядерной энергетике	2 сем	8-15
	Б1.О.08 Управление IT-проектами	2 сем	17,19,21,22 24,25,28

Б1.О.07 Управление проектами в ядерной энергетике

Номер задания	Правильный ответ	Содержание задания
	Задания закрытого типа (с выбором одного или нескольких ответов)	

1.	1 2 3 5	Прочитайте текст и выберите один или несколько правильных ответов Целью проектной деятельности является: 1) овладение полными компетенциями по темам проектов стратегического развития предприятия; 2) вовлечение персонала к созданию новых интересных проектов; 3) выявление активных сотрудников; 4) активное привлечение подрядных организаций; 5) формирование активных навыков горизонтального межфункционального взаимодействия членов проектных групп.	
2.	3	Прочитайте текст и выберите правильный ответ Дальнее окружение проекта определяется: 1) деятельностью конкурентов; 2) участниками проекта (инвесторами, поставщиками и др.); 3) внешними внекорпоративными факторами; 4) материнской корпорацией.	
3.	1	Прочитайте текст и выберите правильный ответ SMART-методика используется: 1) для формирования целей проекта; 2) для анализа ближнего окружения; 3) для стратегического анализа; 4) для формирования базового плана проекта.	
4.	1 2 3 6	Прочитайте текст и выберите один или несколько правильных ответов Основными признаками, характеризующими проекты, являются: 1) уникальность и новизна; 2) направленность на достижение конкретной цели; 3) определенность сроков начала и завершения; 4) неоднократность осуществления; 5) неограниченность ресурсов и комплексность; 6) организация проектной группы.	
5.	1 2 4 5	Прочитайте текст и выберите один или несколько правильных ответов К этапам проектной деятельности относятся: 1) проблематизация; 2) целеполагание; 3) финансирование; 4) планирование; 5) реализация проекта.	
6.	3	Дальнее окружение проекта определяется: 1) деятельностью конкурентов; 2) участниками проекта (инвесторами, поставщиками и др.); 3) внешними внекорпоративными факторами; 4) материнской корпорацией.	
Задание закрытого типа на установление соответствия			
7.	2 4 1 3	Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие понятий и их характеристик:	
		Понятие	Характеристика
		А. Проект	1) это методологический подход, позволяющий подразделить все многообразие проектов на классы (группы), обладающие внутренним единством и отличающиеся друг от друга по определенным критериям
		Б. Сущность проекта	2) комплекс взаимосвязанных мероприятий, направленных на создание уникального продукта или услуги в условиях временных и ресурсных ограничений
	В. Классификация проектов	3) деятельность по созданию проекта, прототипа или прообраза предполагаемого или возможного объекта, состояния; комплекта документации, предназначенной для создания определённого объекта, его эксплуатации, ремонта и ликвидации, а также для проверки или воспроизведения промежуточных и конечных решений, на основе которых был разработан данный объект	

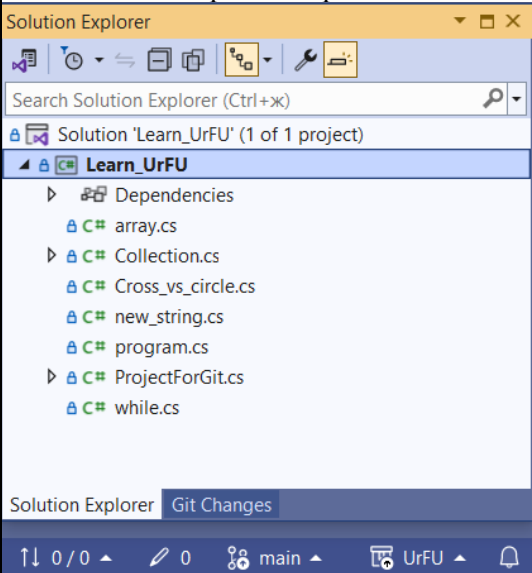
		Г. Проектирование	4) содержание проекта, формулируемое в общих чертах, краткий набор информации о намечаемых целях, достигаемых результатах и уникальных продуктах, о продолжительности и о последовательности разработки				
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами					
			А	Б	В	Г	
8.	4 3 1 2	Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие между различными классификационными признаками проектов					
		классификационные признаки проектов	описание				
		А. Классы проекта	1. по характеру предметной области проекта				
		Б. Типы	2. размер бюджета, количество участников				
		В. Виды	3. по основным сферам деятельности				
		Г. Масштаб проекта	4. по составу и структуре проекта				
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами					
			А	Б	В	Г	
	Задание закрытого типа на установление последовательности						
9.	2 4 1 3	Прочитайте текст и установите последовательность Необходимо установить последовательность действий в проекте. 1. Исполнение и контроль. 2. Инициация 3. Завершение. 4. Планирование. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:					
	Задание открытого типа (на дополнение)						
10.	однократная и нецикличная	Проектная деятельность – это _____ деятельность, способ достижения цели через организацию проектной группы и детальную разработку проблемы в условиях ограниченности по срокам и ресурсам, которая должна завершиться вполне определённым практическим и новым результатом, оформленным определённым образом.					
11.	преобразующую	Среди основных функций проектной деятельности принято выделять исследовательскую, аналитическую, прогностическую, _____, нормирующую.					
	Задание открытого типа с развернутым ответом						
12.	Решение о выборе проекта в значительной степени основывается на оценках предварительного плана.	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ На основании чего принимается решение о выборе проекта?					
13.	План проекта изменяется по мере осуществления проекта подвергается постоянной корректировке с учётом текущей ситуации.	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Насколько план проекта остаётся неизменным?					
	Задания комбинированного типа (выбор одного или нескольких ответов с обоснованием выбора)						

14.	В фазе разработки, поскольку начальной фазе осуществляется разработка и утверждение концепции, оценка альтернатив, апробация предложений и их экспертиза	В какой из фаз предынвестиционной фазы осуществляется формирование команды проекта и структурное планирование?
Задания комбинированного типа (альтернативный ответ с обоснованием выбора)		
15.	Нет, поскольку без руководителя стадии планирования и реализации проекта не могут эффективно осуществиться	Можно ли назначать руководителя проекта на стадии завершения проекта?

Б1.О.08 Управление IT-проектами

Номер задания	Правильный ответ	Содержание задания
Задания закрытого типа (с выбором одного или нескольких ответов)		
16.	5	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Что такое локальный репозиторий? 1) Папка ".git" 2) Папка "ProjectGit" 3) Любая папка на компьютере 4) Файл ".gitignore" 5) Любая папка на компьютере со скрытой папкой ".git" 6) Любая папка на компьютере с файлом ".gitignore"
17.	2	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Выберите верное определение коммита (commit) 1) Коммит – добавление файла 2) Коммит – фиксация изменений 3) Коммит – фиксация строки кода или группы строк кода 4) Коммит – удаление файла 5) Коммит – фиксация файла
18.	2 3 4	Прочитайте текст и выберите один или несколько правильных ответов. Выберите правильные утверждения про процесс разработки IT-проекта в системе контроля версий Git 1) Все задачи разрабатываются в одной ветке 2) Всегда должна быть рабочая протестированная версия программы 3) Новая задача должна разрабатываться в новой ветке 4) Ветка = копия программы
19.	2 3 6	Прочитайте текст и выберите несколько правильных ответов. Выберите правильные утверждения 1) При создании новой ветки не важно на какой ветке находишься 2) Коммит привязан к конкретной ветке 3) Ветки независимы друг от друга. Изменение в одной ветке никак не влияет на другую ветку 4) Ветки зависимы друг от друга. Изменение в одной ветке влияет на другую ветку 5) Коммит НЕ привязан к конкретной ветке. Привязан ко всему репозиторию 6) При создании новой ветки важно то, на какой ветке находишься

20.	1 2 4 5 8 9	Прочитайте текст и выберите несколько правильных ответов. Какие типы изменений бывают в рамках реализации проекта? 1) Добавление папки 2) Изменение файла 3) Изменение строки кода или группы строк кода 4) Переименование папки 5) Удаление папки 6) Добавление строки кода или группы строк кода 7) Удаление строки кода или группы строк кода 8) Добавление файла 9) Удаление файла									
21.	1 4	Прочитайте текст и выберите несколько правильных ответов. Выберите правильные утверждения про файл .gitignore 1) Указывает гиту за какими папками и файлами НЕ нужно следить 2) Для всех технологий файл содержит один набор правил 3) Указывает гиту за какими папками и файлами нужно следить 4) Для каждой технологии файл содержит свой набор правил									
Задание закрытого типа на установление соответствия											
22.	2 1 4 5	Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие команд и их характеристик:									
		Команда	Характеристика								
		A. Reset	1) Откат коммитов, отражаемый в истории коммитов								
		Б. Revert	2) Откат коммитов, НЕ отображаемый в истории коммитов								
		B. Commit	3) Обновление статуса и обновление коммита								
		Г. Clone	4) Запись всех подготовленных изменений в репозиторий								
			5) Копирование удалённого репозитория в локальный								
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами									
<table><tr><td>A</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>				A	Б	В	Г				
A	Б	В	Г								
23.	3 4 2 1	Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие команд и их характеристик:									
		Команда	Характеристика								
		A. fetch	1) Слияние изменений одной ветки в другую								
		Б. push	2) Получение данных с удаленного репозитория в локальный								
		В. pull	3) Показывает, какие новые коммиты есть в удаленном репозитории								
		Г. merge	4) Отправка данных с локального репозитория в удаленный								
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами									
		<table><tr><td>A</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>				A	Б	В	Г		
A	Б	В	Г								
Задание закрытого типа на установление последовательности											

24.	1 4 6 3 2 7 5	Прочитайте текст и установите последовательность В репозитории есть 1 ветка main. – Создайте новую ветку branch1 от main и перейдите на нее. – Создайте новую ветку branch2 от branch1 и перейдите на нее. – Допустим вы сделали изменения. Сделайте коммит данных изменений с описанием task_2. – Слейте ветку branch2 в branch1. – Удалите ветку branch2. Установите данные консольные команды в правильной последовательности в соответствии с действиями, перечисленными выше: 1) git checkout -b branch1 2) git checkout branch1 3) git commit -m "task_2" 4) git checkout -b branch2 5) git branch -d branch2 6) git add . 7) git merge branch2 Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:
Задание открытого типа (на дополнение)		
25.	!Debug.log	Вставьте пропущенное слово Вы сформировали .gitignore, в котором игнорируются все файлы с расширением log, pch и pdf: Спустя некоторое время вам потребовалось застейджить и отправить в репозиторий файл Debug.log Дополните содержимое .gitignore таким образом, чтобы отменить действие шаблона на файл Debug.log, <pre>*.log *.pch *.pdf:</pre>
26.	show	Вставьте пропущенное слово Как просмотреть изменения в конкретном коммите? Заполните пропуски: git _____ {hash}
Задание открытого типа с развернутым ответом		
27.	UrFU	Прочитайте текст и запишите развернутый ответ Как называется репозиторий? 

28.	git checkout -	Прочитайте текст и запишите развернутый ответ Напишите консольную команду для отката к последнему коммиту (без указания хэша)																																																
Задания комбинированного типа (выбор одного или нескольких ответов с обоснованием выбора)																																																		
29.	7 Git - это система контроля версий, основная задача которой - отслеживать изменения в файлах и папках проекта с течением времени. Это позволяет возвращаться к предыдущим версиям, работать над разными ветками проекта параллельно, и координировать работу нескольких разработчиков	Прочитайте текст и выберите один или несколько правильных ответов с обоснованием своего выбора. За чем следит система контроля версий Git? 1) Следит за правильным написанием кода (принципы DRY, SOLID) 2) Удаляет пустые файлы с проекта 3) Следит за изменениями всех файлов в папке и во всех подпапках 4) Следит за изменениями папок и подпапок 5) Устраняет ошибки в проекте 6) Следит за безопасностью проекта 7) Следит за изменениями папок и подпапок и всех файлов, находящихся в них 8) Следит за ошибками в проекте																																																
Задания комбинированного типа (альтернативный ответ с обоснованием выбора)																																																		
30.	Да Да, папка является репозиторием, поскольку в ней содержится скрытый каталог .git	Данная папка является локальным репозиторием? Дайте пояснение к своему ответу <table><tr><th>Имя</th><th>Дата изменения</th><th>Тип</th><th>Размер</th></tr><tr><td> .git</td><td>08.01.2024 13:15</td><td>Папка с файлами</td><td></td></tr><tr><td> .vs</td><td>08.01.2024 14:03</td><td>Папка с файлами</td><td></td></tr><tr><td> bin</td><td>16.11.2023 21:58</td><td>Папка с файлами</td><td></td></tr><tr><td> obj</td><td>08.01.2024 13:15</td><td>Папка с файлами</td><td></td></tr><tr><td> UI</td><td>16.11.2023 21:48</td><td>Папка с файлами</td><td></td></tr><tr><td> .gitattributes</td><td>08.01.2024 13:15</td><td>Текстовый докум...</td><td>3 КБ</td></tr><tr><td> .gitignore</td><td>08.01.2024 13:15</td><td>Текстовый докум...</td><td>7 КБ</td></tr><tr><td> DragonFractalTask.cs</td><td>17.11.2023 15:14</td><td>C# Source File</td><td>3 КБ</td></tr><tr><td> Fractals.csproj</td><td>16.11.2023 21:48</td><td>C# Project File</td><td>2 КБ</td></tr><tr><td> Fractals.sln</td><td>16.11.2023 22:00</td><td>Visual Studio Solut...</td><td>2 КБ</td></tr><tr><td> Pixels.cs</td><td>16.11.2023 21:48</td><td>C# Source File</td><td>2 КБ</td></tr></table>	Имя	Дата изменения	Тип	Размер	 .git	08.01.2024 13:15	Папка с файлами		 .vs	08.01.2024 14:03	Папка с файлами		 bin	16.11.2023 21:58	Папка с файлами		 obj	08.01.2024 13:15	Папка с файлами		 UI	16.11.2023 21:48	Папка с файлами		 .gitattributes	08.01.2024 13:15	Текстовый докум...	3 КБ	 .gitignore	08.01.2024 13:15	Текстовый докум...	7 КБ	 DragonFractalTask.cs	17.11.2023 15:14	C# Source File	3 КБ	 Fractals.csproj	16.11.2023 21:48	C# Project File	2 КБ	 Fractals.sln	16.11.2023 22:00	Visual Studio Solut...	2 КБ	 Pixels.cs	16.11.2023 21:48	C# Source File	2 КБ
Имя	Дата изменения	Тип	Размер																																															
 .git	08.01.2024 13:15	Папка с файлами																																																
 .vs	08.01.2024 14:03	Папка с файлами																																																
 bin	16.11.2023 21:58	Папка с файлами																																																
 obj	08.01.2024 13:15	Папка с файлами																																																
 UI	16.11.2023 21:48	Папка с файлами																																																
 .gitattributes	08.01.2024 13:15	Текстовый докум...	3 КБ																																															
 .gitignore	08.01.2024 13:15	Текстовый докум...	7 КБ																																															
 DragonFractalTask.cs	17.11.2023 15:14	C# Source File	3 КБ																																															
 Fractals.csproj	16.11.2023 21:48	C# Project File	2 КБ																																															
 Fractals.sln	16.11.2023 22:00	Visual Studio Solut...	2 КБ																																															
 Pixels.cs	16.11.2023 21:48	C# Source File	2 КБ																																															

УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

Наименование индикаторов сформированности компетенции	Наименование дисциплины (модуля), практики, формирующие компетенцию	Семестр	Номера задания
УК-3.1 Демонстрирует понимание принципов командной работы (знает роли в команде, типы руководителей, способы управления коллективом)	Б1.О.07 Управление проектами в ядерной энергетике	2 сем	1-4, 7-10
	Б1.О.08 Управление IT-проектами	2 сем	16,18,20, 22,26,26, 28,30
	ФТД.02 Педагогика высшей школы	3 сем	31-45
УК-3.2 Руководит членами команды для достижения поставленной задачи	Б1.О.07 Управление проектами в ядерной энергетике	2 сем	5,6,11-15
	Б1.О.08 Управление IT-проектами	2 сем	17,19,21,23, 25,27,29

Б1.О.07 Управление проектами в ядерной энергетике

Номер задания	Правильный ответ	Содержание задания
	Задания закрытого типа (с выбором одного или нескольких ответов)	
1.	1 3 5	Прочитайте текст и выберите несколько правильных ответов Существуют следующие подходы к управлению проектами: 1) процессный; 2) компетентностный; 3) системный; 4) кадровы; 5) ситуационный.
2.	2	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Руководитель проекта: 1) выбирается на общем собрании команды проекта; 2) назначается заказчиком либо инвестором проекта; 3) назначается куратором проекта; 4) назначается любым из внешних стейкхолдеров проекта.
3.	4	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Термин, для которого дано определение «физическое или юридическое лицо, которое получает результат реализации проекта»: 1) инвестор проекта; 2) куратор проекта; 3) руководитель проекта; 4) заказчик проекта.
4.	1 3	Прочитайте текст и выберите несколько правильных ответов У проектной структуры управления проектами сильными сторонами являются: 1) ответственность сотрудников за реализацию только одного проекта; 2) сохранение иерархических связей в организации при реализации проекта; 3) подчиненность сотрудников только руководителю проекта; 4) сохранение перспективы карьерного роста сотрудника в рамках подразделения в ходе реализации проекта.
5.	2 5	Прочитайте текст и выберите несколько правильных ответов. Руководитель проекта заметил, что один из ключевых членов команды перестал соблюдать сроки выполнения задач и проявляет признаки демотивации. Какие два действия следует предпринять руководителю в первую очередь? 1) Публично отчитать сотрудника перед всей командой. 2) Провести личную встречу с сотрудником, чтобы выяснить причины снижения мотивации и обсудить возможные пути решения. 3) Перераспределить задачи сотрудника между другими членами команды без объяснения причин. 4) Задokumentировать все нарушения сроков и наложить штрафные санкции. 5) Предложить сотруднику участие в дополнительном обучении или профессиональном развитии.
6.	3	Прочитайте текст и выберите правильный ответ В ходе реализации проекта возник конфликт между двумя членами команды из-за разногласий по техническим вопросам. Какие действия следует предпринять руководителю проекта для эффективного разрешения конфликта? 1) Проигнорировать конфликт, надеясь, что члены команды сами придут к соглашению. 2) Принять сторону одного из членов команды и обязать другого подчиниться его решению. 3) Провести встречу с обеими сторонами, выслушать их аргументы и помочь им найти компромиссное решение. 4) Передать решение конфликта на рассмотрение вышестоящему руководству. 5) Временно отстранить обоих членов команды от работы над проектом.

Задание закрытого типа на установление соответствия							
7.	3 1 2	Прочитайте текст и установите соответствие. Выберите правильный вариант соответствия описания интеллектуальной роли:					
		Роль	Описание				
		А. Генератор идей	1) объективный и проницательный. Анализирует возможности по проекту, редко ошибается в оценке ситуации. Хладнокровный, часто интроверт. Полезен на стадии стратегического планирования.				
		Б. Аналитик-стратег	2) целеустремлённый эксперт. Делится необходимыми знаниями с командой, профессионал в своей области. Полезен в начале проекта, когда нужно проверить технические нюансы.				
		В. Специалист	3) изобретатель и новатор, как правило, это руководитель команды, полезен на начальных стадиях проекта, либо когда рабочий процесс застопорился и необходим драйвер для продолжения движения				
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами					
			А	Б	В		
8.	2 3 4 1	Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие между элементом командной стратегии и его описанием					
		Элемент командной	Описание				
		А. Видение	1. Набор конкретных действий, которые команда предпримет для достижения цели.				
		Б. Цель	2. Общее представление о том, чего команда хочет достичь в долгосрочной перспективе.				
		В. Ценности	3. Короткое, измеримое, достижимое, релевантное и ограниченное во времени (SMART) описание желаемого результата.				
		Г. Тактика	Руководящие принципы, определяющие поведение и принятие решений в команде.				
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами					
				А	Б	В	Г
Задание закрытого типа на установление последовательности							
9.	2 3 1 4	Прочитайте текст и установите последовательность Расположите в правильной последовательности действия руководителя проекта на завершающем этапе проекта.					
		1. Проведение итоговой оценки работы команды и отдельных участников.					
		2. Подготовка итогового отчета о результатах проекта обеспечение передачи всех проектных результатов заказчику/владельцу.					
		3. Сбор обратной связи от команды о ходе проекта и уроках, извлеченных.					
4. Формальное закрытие проекта (получение подтверждения от заказчика об успешном завершении, завершение всех финансовых операций, архивирование документов).							
Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:							
Задание открытого типа (на дополнение)							

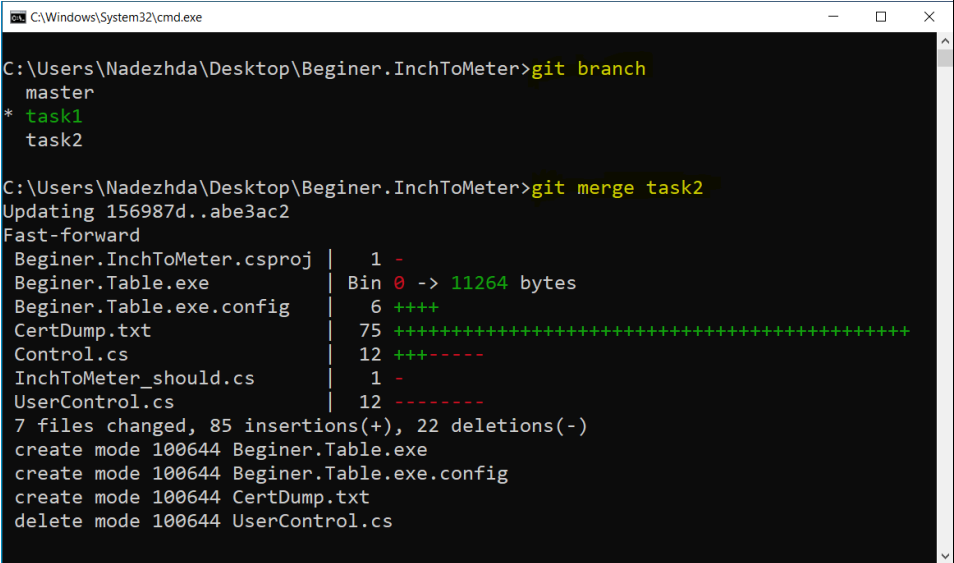
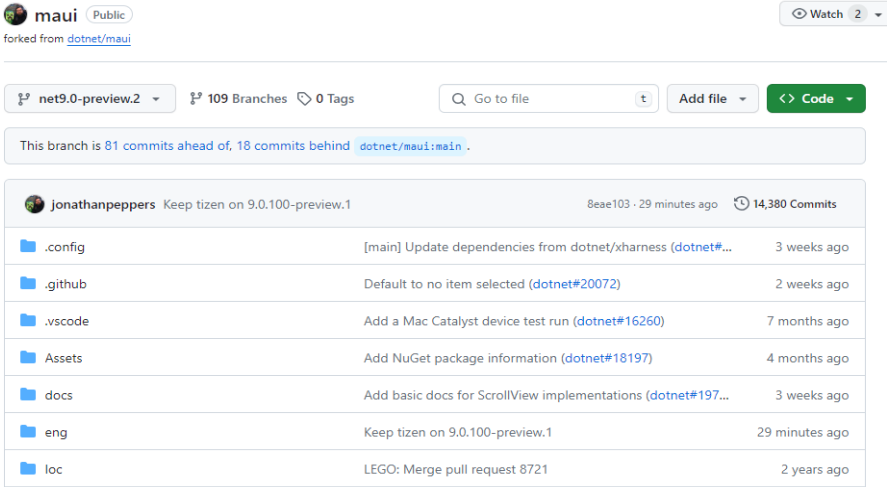
10.	сильная матрица	Вставьте пропущенное слово Матричная структура организации управления проектами, предусматривающая не только максимальные полномочия менеджера проекта, но и полную ответственность за выполнение задач проекта, - это _____.
11.	заинтересованности	Вставьте пропущенное слово Недостатками функциональной структуры управления проектами являются инерционность при принятии решений и отсутствие во многих случаях _____ исполнителей проекта в его конечных результатах.
Задание открытого типа с развернутым ответом		
12.	Когда в рабочей команде чётко распределены зоны ответственности и роли каждого участника в процессе.	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Когда команда результативна и регулярно приносит пользу компании?
13.	Кроме души команды и координатора в группу социальные роли входит исследователь ресурсов.	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Кто кроме души команды и координатора входит в группу социальные роли в теоретической модели командных ролей Белбина?
14.	Члены команды проекта непосредственно подчиняются руководителю проекта.	Кому непосредственно подчиняются члены команды проекта?
15.	Член команды управления проектом, лично отвечающий за все результаты проекта – это руководитель проекта.	Кто из членов команды управления проектом лично отвечает за все результаты проекта?

Б1.О.08 Управление IT-проектами

Номер задания	Правильный ответ	Содержание задания
Задания закрытого типа (с выбором одного или нескольких ответов)		
16.	2	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Сколько раз нужно создавать ревью (Pull request) для одной ветки? 1) Сколько необходимо 2) После каждого получения замечаний от коллег 3) 1 раз 4) 2 раза
17.	3	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Выберите правильное утверждение 1) Конфликты разрешаются автоматически 2) Все конфликты разрешаются в основной ветке разработки 3) Все конфликты решаются в ветке с разрабатываемым функционалом 4) Все конфликты разрешаются в той ветке, куда сливаются данные

18.	2	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Вам дали большую задачу для разработки. Вы поделили ее на подзадачи. Как будете реализовывать? 1) Все подзадачи в одной новой ветке 2) Каждая подзадача в отдельной новой ветке 3) Половина подзадач в одной новой ветке, половина – в другой новой ветке 4) Все подзадачи в основной ветке																								
19.	5	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Что делать когда subtask1 раньше получил approved (с первого раза. Изменений в subtask1 после создания ревью не было), чем subtask2? 1) subtask1 слить в subtask2 2) ничего 3) subtask2 слить в subtask1 4) subtask2 слить в главную ветку 5) subtask1 слить в главную ветку																								
20.	3 4	Прочитайте текст и выберите несколько правильных ответов. Что такое ревью? 1) Тестирование разработанного функционала вашими коллегами 2) Разработка функционала вашими коллегами 3) Проверка разработанного функционала вашими коллегами 4) Проверка изменений в одной ветке относительно другой ветки																								
21.	1 2 3 4	Выберите один или несколько ответов, обоснуйте свой выбор Какими преимуществами обладает система GIT? 1) Возможность просмотра истории разработки 2) Возможность работы нескольких разработчиков на одном файлом 3) Выход сервера из строя не приведёт к потере всех данных 4) Командная работа																								
Задание закрытого типа на установление соответствия																										
22.	1 3 2	Прочитайте текст и установите соответствие. Есть ветка main, в которой находится пустой файл с названием MyFile. От данной ветки создали две ветки: branch1 и branch2. Перешли в ветку branch1 и добавили цифру "2" в конец файла MyFile. Закоммитились. Перешли в ветку branch2 и добавили цифру "1" в конец файла MyFile. Закоммитились. Какое содержимое будет в файле MyFile в каждой ветке? Для каждой ветки выберите содержимое файла MyFile. <table><thead><tr><th>Ветка</th><th>Содержимое</th></tr></thead><tbody><tr><td>A. main</td><td>1) Пусто</td></tr><tr><td>Б. branch1</td><td>2) 1</td></tr><tr><td>В. branch2</td><td>3) 2</td></tr><tr><td></td><td>4) 11</td></tr><tr><td></td><td>5) 12</td></tr><tr><td></td><td>6) 21</td></tr><tr><td></td><td>7) 22</td></tr></tbody></table> Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами <table><thead><tr><th>А</th><th>Б</th><th>В</th><th>Г</th></tr></thead><tbody><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>	Ветка	Содержимое	A. main	1) Пусто	Б. branch1	2) 1	В. branch2	3) 2		4) 11		5) 12		6) 21		7) 22	А	Б	В	Г				
Ветка	Содержимое																									
A. main	1) Пусто																									
Б. branch1	2) 1																									
В. branch2	3) 2																									
	4) 11																									
	5) 12																									
	6) 21																									
	7) 22																									
А	Б	В	Г																							

23.	2 6 3 3	Прочитайте текст и установите соответствие. Есть ветка <code>master</code>, в которой находится пустой файл с названием <code>MyFile</code>. От ветки <code>master</code> создали ветку <code>branch2</code>. Перешли в ветку <code>branch2</code> и добавили цифру "2" в конец файла <code>MyFile</code>. Закоммитились. От ветки <code>branch2</code>, создали ветку <code>branch1</code>. Перешли в ветку <code>branch1</code> и добавили цифру "1" в конец файла <code>MyFile</code>. Закоммитились. Перешли в ветку <code>master</code> и добавили цифру "1" в конец файла <code>MyFile</code>. Закоммитились. Какое содержимое будет в файле <code>MyFile</code> в каждой ветке? Для каждой ветки выберите содержимое файла <code>MyFile</code>. <table><thead><tr><th>Ветка</th><th>Содержимое</th></tr></thead><tbody><tr><td>A. <code>master</code></td><td>1) Пусто</td></tr><tr><td>Б. <code>branch1</code></td><td>2) 1</td></tr><tr><td>В. <code>branch2</code></td><td>3) 2</td></tr><tr><td rowspan="4"></td><td>4) 11</td></tr><tr><td>5) 12</td></tr><tr><td>6) 21</td></tr><tr><td>7) 22</td></tr></tbody></table> Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами <table><tr><td>A</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Ветка	Содержимое	A. <code>master</code>	1) Пусто	Б. <code>branch1</code>	2) 1	В. <code>branch2</code>	3) 2		4) 11	5) 12	6) 21	7) 22	A	Б	В	Г				
Ветка	Содержимое																						
A. <code>master</code>	1) Пусто																						
Б. <code>branch1</code>	2) 1																						
В. <code>branch2</code>	3) 2																						
	4) 11																						
	5) 12																						
	6) 21																						
	7) 22																						
A	Б	В	Г																				
Задание закрытого типа на установление последовательности																							
24.	1 5 4 2 6 3	Прочитайте текст и установите последовательность Вам понадобилось внести изменения в проект вашего коллеги. Для этого вам необходимо выполнить действия: – Склонировать репозиторий по ссылке: <code>https://github.com/caapel/ProjectForGitRemote.git</code> – Находясь в ветке <code>master</code>, создать новую ветку <code>branch1</code> от <code>master</code> и перейти на неё – Внести необходимые изменения. Сделать коммит данных изменений с описанием <code>MyChanges</code>. – Отправить ветку с изменениями в удаленный репозиторий. Расположите консольные команды ниже в правильной последовательности: 1) <code>git clone https://github.com/caapel/ProjectForGitRemote.git</code> 2) <code>git add .</code> 3) <code>git push --set-upstream origin branch1</code> 4) <code>git checkout branch1</code> 5) <code>git branch branch1</code> 6) <code>git commit -m "MyChanges"</code> Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																					
Задание открытого типа (на дополнение)																							
25.	Approved	Вставьте пропущенное слово В открытом pull request со статусом "_____" допускается сливать ветку в основную ветку																					
26.	Ревью ИЛИ code review	Вставьте пропущенное слово _____ - процесс проверки и анализа кода задачи разработчиком перед ее релизом																					
Задание открытого типа с развернутым ответом																							

27.	UserControl.cs	Ознакомьтесь с заданием и запишите развернутый ответ Укажите название файла, удаленного из ветки task1 в процессе слияния её с веткой task2  <pre> C:\Users\Nadezhda\Desktop\Beginer.InchToMeter>git branch master * task1 task2 C:\Users\Nadezhda\Desktop\Beginer.InchToMeter>git merge task2 Updating 156987d..abe3ac2 Fast-forward Beginer.InchToMeter.csproj 1 - Beginer.Table.exe Bin 0 -> 11264 bytes Beginer.Table.exe.config 6 ++++ CertDump.txt 75 +++ Control.cs 12 +++----- InchToMeter_should.cs 1 - UserControl.cs 12 ----- 7 files changed, 85 insertions(+), 22 deletions(-) create mode 100644 Beginer.Table.exe create mode 100644 Beginer.Table.exe.config create mode 100644 CertDump.txt delete mode 100644 UserControl.cs </pre>
28.	dotnet	Ознакомьтесь с заданием и запишите развернутый ответ Укажите название исходного аккаунта, с которого был форкнут данный репозиторий: 
Задания комбинированного типа (выбор одного или нескольких ответов с обоснованием выбора)		
29.	Да Публичный репозиторий означает, что он доступен для чтения всем желающим. Это ключевое понятие. Владелец репозитория сознательно делает его содержимое видимым для всех	Можно ли клонировать к себе чужой публичный репозиторий? Обоснуйте свой ответ

30.	1 2 3 4 5 1) Ревью позволяет косвенно помочь в ознакомлении с новым функционалом среди коллег. Таким образом, при выбывании сотрудника из коллектива, его наработки сохраняются среди его коллег, а не «уходят» вместе с сотрудником. 2) Ревью позволяет выявить ошибки на ранних стадиях, до того как они попадут в production. Другой разработчик может заметить уязвимости, пограничные случаи или логические ошибки, которые пропустил автор кода. 3) Ревью позволяет предложить улучшения в коде, например, более эффективные алгоритмы, более понятные переменные, лучшее использование паттернов проектирования. 4) Соблюдение единого стиля кода делает код более читаемым и понятным для всех разработчиков в команде. Ревью позволяет убедиться, что код соответствует принятым стандартам. 5) Ревью - отличная возможность для обмена знаниями о новых технологиях, подходах к решению задач и best practices. Менее опытные разработчики могут учиться у более опытных, и наоборот.	Зачем нужно проводить ревью? Выберите один или несколько ответов и обоснуйте свой выбор: 1) Для распространения нового функционала между коллегами 2) Для предотвращения багов 3) Для повышения качества кода 4) Для проверки стиля кода 5) Для обмена знаниями и опытом между коллегами 6) Требование компании
-----	---	---

ФТД.02 Педагогика высшей школы

Номер задания	Правильный ответ	Содержание задания
		Задания закрытого типа (с выбором одного или нескольких ответов)
31.	3	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Интерактивное взаимодействие в образовательной среде - это 1. отрасль педагогики, изучающая особенности обучения и воспитания в различные возрастные периоды 2. наука о самой педагогике, о ее статусе, развитии, понятийном составе, о способах получения нового достоверного научного знания 3. способ повышения навыков сотрудничества, постоянное взаимодействие педагога с учащимися, учащихся друг с другом или учащихся с образовательной средой 4. процесс создания системы воспитательных мероприятий по оптимизации воспитания личности с учетом конкретных условий социальной среды
32.	3	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Автор теории воспитательного коллектива, в котором работают принципы «параллельного педагогического действия», «системы перспективных линий», «самоуправления» и пр. - 1. Ж.Ж.Руссо 2. Я.А.Коменский 3. А.С.Макаренко 4. А.Н.Новиков

33.	2	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Своеобразная модель общества, группа людей высокого уровня развития, отличающаяся сплоченностью, интегративной деятельностью, коллективистической направленностью 1.Студенческая группа 2.Коллектив 3.Общение 4.Педагогические работники							
34.	2	Прочитайте текст и выберите правильный ответ К методам контроля, самоконтроля и самооценки, стимулирования и мотивации деятельности и поведения личности относят 1. педагогическое требование, инструктаж, иллюстрации и демонстрации 2. соревнование, познавательная игра, дискуссия, эмоциональное воздействие, поощрение, наказание 3.рассказ, беседа, лекция, диспут, метод примера 4. приучение, метод создания воспитывающих ситуаций							
35.	3 4	Прочитайте текст и выберите несколько правильных ответов. К основным педагогики сотрудничества относятся 1.включенное оценивание 2.использование цифровых технологий 3. обучение без принуждения 4. совместная деятельность							
36.	1 3 4	Прочитайте текст и выберите несколько правильных ответов Выберите мероприятия, которые осуществляет куратор в рамках реализации задачи изучения личности студента и оказания помощи в формировании студенческого коллектива (не менее 3 вариантов): 1. изучение положения студента в системе межличностных отношений студенческого коллектива 2. разработка методических пособий для проведения конкурсов, диспутов, тематических производственных совещаний 3. участие в организации студентов для работы в трудовых делах 4. изучение интересов студентов 5. помощь деканату в организации контроля посещаемости учебных занятий студентами, помощь студентам в выполнении заданий преподавателей							
Задание закрытого типа на установление соответствия									
37.	3421	Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие между уровнем развития студенческого коллектива и их признаками:							
		Тип тестового задания	Характеристика						
		А. Номинальная группа	1) Каждый член группа осознает себя частицей целого коллектива; общая цель увлекательна и значима для всех; единодушие мнений, взаимопомощь и взаимовыручка						
		Б. Группа-ассоциация	2) В основе объединения – разделяемые всеми и развитые деловые взаимоотношения; преобладает сотрудничество, но нет достаточно выраженного единства						
		В. Группа-кооперация	3) Случайная группа малознакомых людей; цель носит сиюминутный характер; органов руководства нет						
		Г. Группа-коллектив	4) Группе точно известны цели ее деятельности, но группа разъединена, каждый добивается цели индивидуально						
	Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами								
<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г						

38.	2 4 3 1	Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие между тенденциями современного образования и их характеристиками											
		Тенденции образования		Характеристика тенденции									
		А. Индивидуализация		1. способность системы образования создавать и предоставлять обучающимся варианты образовательных программ или отдельных видов услуг для выбора									
		Б. Непрерывность		2. это учёт индивидуальных особенностей учащихся в процессе обучения и воспитания									
		В. Гуманизация		3. это ориентация образовательной системы на уважение прав и свобод каждого человека									
		Г. Вариативность		4. это процесс постоянного образования, самообразования человека в течении всей жизни									
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами											
		<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>				А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г										
Задание закрытого типа на установление последовательности													
39.	2 1 4 3	Прочитайте текст и установите последовательность Последовательно расположите этапы решения педагогических задач: 1.прогностический 2.аналитический 3.рефлексивный 4.процессуальный Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:											
		<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>											
Задание открытого типа (на дополнение)													
40.	субъект	Вставьте пропущенное слово В основе _____ - субъектного взаимодействия лежат паритетные отношения обучающихся и обучающихся, сотрудничество и соуправление, в основе лежит субъективация студента											
41.	деятельность	Вставьте пропущенное слово Активность – это особый вид ... отличающейся интенсификацией своих основных характеристик (целенаправленности, мотивации, осознанности, владения способами и приёмами действий, эмоциональности), а также наличием таких свойств как инициативность и ситуативность											
Задание открытого типа с развернутым ответом													
42.	Данная характеристика работника характеризует потенциальную готовность решать задачи со знанием дела; включает в себя содержательный (знание) и процессуальный (умение) компоненты и предполагает знание существа проблемы и умение её решать		Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Раскройте смысл понятия «компетентность»										
43.	Динамичный процесс, направленный на побуждение студентов к активному и целенаправленному получению знаний, мобилизация педагогом сил обучающихся для преодоление пассивности и стереотипов, застоя и спада в умственной деятельности		Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Представьте развернутую характеристику процесса активизации обучения										

	Задания комбинированного типа (выбор одного или нескольких ответов с обоснованием выбора)	
44.	1 Комментарий: Чёткая цель поможет всем участникам работать в одном направлении, является основой формирования коллектива. Главную цель лучше разбивать на небольшие задачи — это называется декомпозицией. Благодаря ей каждый участник будет знать, как измерить прогресс и когда будет достигнут конкретный результат	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и дайте комментарий по объяснению своего выбора Декомпозиция цели работы студенческого коллектива проводится на этапе: 1. определения цели работы команды 2. выбора подходящего руководителя 3. определения структуры команды 4. выбора людей под поставленные задачи
45.	1 Комментарий: Формальный аспект авторитарного стиля – указания даются руководителем по-деловому, кратко, прямо и открыто, характерен лаконичный командный язык; перспектива педагогам неизвестна, мнение руководителя – решающее. Педагогический коллектив боится проявлять инициативу, т.к. она может быть наказуема. Внешне создается впечатление порядка в коллективе, но педагогический коллектив находится в эмоциональном напряжении.	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и дайте комментарий по объяснению своего выбора При использовании этого стиля руководства в педагогическом коллективе у педагогов нет возможности раскрыть свои организаторские, лидерские способности. Укажите, какой это стиль и поясните ответ: 1. Авторитарный 2. Демократический 3. Либеральный

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

Наименование индикаторов сформированности компетенции	Наименование дисциплины (модуля), практики, формирующие компетенцию	Семестр	Номера задания
УК-4.1 Осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие, в том числе на иностранном языке	Б1.О.01 Иностранный язык в профессиональной сфере	1 сем	7,8,10,11, 14,15
	ФТД.01 Иностранный язык в профессиональной сфере (продвинутый уровень)	1-2 сем	37,38,40,41, 44,45
	Б2.О.01(У) Учебная практика (основы проектной деятельности)	1 сем	46,51
УК-4.2 Переводит академические тексты (рефераты, аннотации, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка или на иностранный язык	Б1.О.01 Иностранный язык в профессиональной сфере	1 сем	1-6,9,12,13
	ФТД.01 Иностранный язык в профессиональной сфере (продвинутый уровень)	1-2 сем	31-36,39, 42,43
	Б2.О.01(У) Учебная практика (основы проектной деятельности)	1 сем	47,49
	Б2.В.02(П) Производственная практика (научно-исследовательская работа)	3-4 сем	53,55,56, 58,59
УК-4.3 Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации	Б1.О.08 Управление IT-проектами	2 сем	16-30
	Б2.О.01(У) Учебная практика (основы проектной деятельности)	1 сем	48,50,52
	Б2.В.02(П) Производственная практика (научно-исследовательская работа)	3-4 сем	54,57

Б1.О.01 Иностранный язык в профессиональной сфере

Номер задания	Правильный ответ	Содержание задания
Задания закрытого типа (с выбором одного или нескольких ответов)		
1.	4	Прочитайте текст и выберите правильный ответ на вопрос. Atoms An atom is the smallest piece of matter that can exist by itself. At the center of the atom is the nucleus. This is the heaviest part of the atom. Very small subatomic particles make up atoms. These particles cannot exist independently. The number of electrons determines an atom's charge. Atoms of the same element have the same atomic number. This also means that they have the same number of protons. However, these atoms may have a different number of neutrons. Therefore, their mass numbers may not match. This is the case with different isotopes of the same element. What is the smallest piece of matter that can exist by itself? 1. isotope 2. proton 3. subatomic particle 4. atom
2.	1	Прочитайте текст и выберите правильный ответ на вопрос. Radioactivity When atomic nuclei experience disintegration, they give off radiation. This property is known radioactivity. Decaying atoms give off neutrinos and negatively-charged beta particles. They also give off gamma rays. These high-energy rays are produced by the decay process. They release excess energy from an atom's nucleus. Some atoms give off alpha particles as well. These particles are helium nuclei. The rate of radioactive decay is determined by the decay law. This law calculates an atom's disintegration activity from its half-life. These measurements provide important information about the properties of an element. What causes radioactivity? 1. the disintegration of atomic nuclei 2. the effect of gamma rays on atomic nuclei 3. the process of reaching a half-life 4. the collision of beta particles and neutrinos
3.	4	Прочитайте текст и выберите правильный ответ на вопрос. Nuclear processes This course is an introduction to advanced nuclear processes. Students will study different nuclear reactions. They will learn why reactions sometimes occur spontaneously. In the lab they will also induce reactions through bombardment with a laser. This will allow them to observe the transmutation of elements. The course also addresses the principles of elastic scattering and inelastic scattering. Students will learn how to estimate cross sections. The class will conduct a number of activities. These will demonstrate principles of particle motion, like neutron migration and particle attenuation. What principle of particle motion will be demonstrated? 1. spontaneously occurring reactions 2. the measurement of cross sections 3. inelastic scattering 4. neutron migration

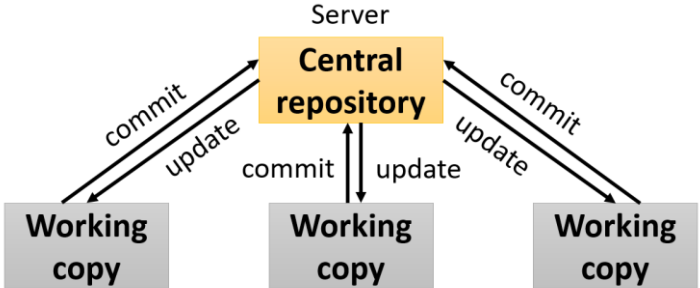
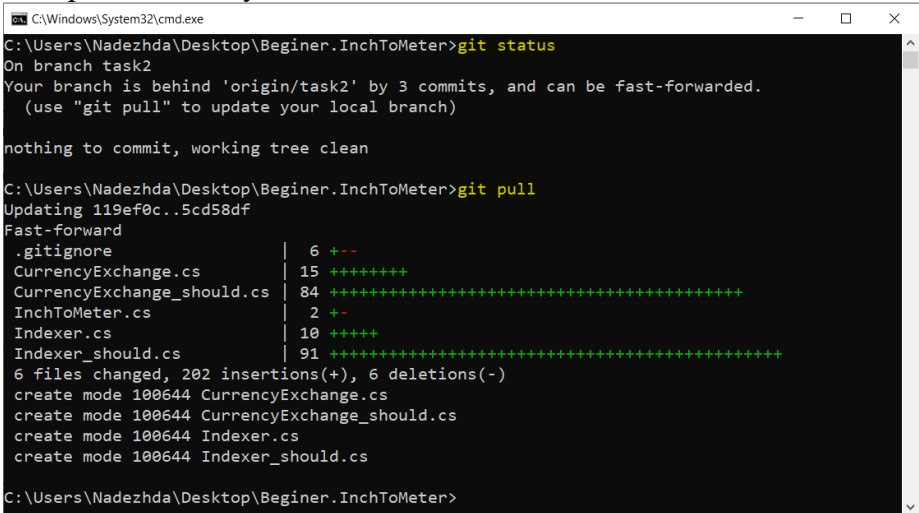
4.	1	Прочитайте текст и выберите правильный ответ на вопрос Particle interaction Particles behave differently according to their properties. Photons, for example, have different reactions than any other subatomic particle. Charged particles don't interact the same way as uncharged particles do. Behavior is also determined by substances that particles interact with. When particles undergo ionization, they sometimes give off radiation. This often happens when a particle is the target of bombardment. The radiation may be in the form of X-rays. Other particles undergo a process called excitation. This is when energy is added to a particle. The energy is not ionized, but the process may still produce radiation. Each particle also has its own range and stopping power. What affects the behavior of particles? 1. the properties of a particle 2. the stopping power of a particle 3. the range of a particle 4. the ionization limit of a particle						
5.	1 4	Прочитайте текст и выберите несколько правильных ответов. The stages of Fission The splitting of an atom's nucleus is the process of fission. Only fissile atoms can undergo this process. These are the primary stages of fission: 1. An atom's nucleus splits into two fission fragments. These are the primary fission products. 2. The nuclei of fission fragments are radioactive. During decay, they give off byproducts. The released neutrons sustain the chain reaction. Prompt neutrons are released immediately. Delayed neutrons are released milliseconds or minutes after a split takes place. 3. Some neutrons join the nuclei of other atoms. This is called absorption. 4. Sometimes fission starts a chain reaction. This often continues long after the split takes place. Which of the following are NOT pieces of a nucleus? 1.chain reaction 2. prompt neutron 3. fission fragments 4. absorption						
6.	3 4	Прочитайте текст и выберите несколько правильных ответов. What happened to Nuclear Fusion? Complicated processes are required to fuse atoms. This is largely because of electrostatic repulsion. As a result, large-scale energy extraction is difficult with fusion. Many engineers are working on this challenging problem, In thermonuclear fusion, matter must be heated to extremely high temperatures. This type of reaction also requires inertial confinement of the fused material. These constraints often make such a reaction very difficult. Magnetic confinement deals with more manageable temperatures. However, it requires extremely powerful magnets to trap plasmas. Such a high-energy requirement makes this process challenging, too. Some argue that D-D fusion reactions provide high-energy output with deuterium. Still, the energy output will always be limited by radiation loss. Which of the following are NOT constraints on nuclear fusion? 1. inertial confinement 2. electrostatic repulsion 3. deuterium 4. plasmas						
Задание закрытого типа на установление соответствия								
		Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие понятий и их характеристик: <table><tr><td>Понятие</td><td>Характеристика</td></tr><tr><td>A. spontaneously</td><td>1) any reaction in which atomic nuclei participate</td></tr><tr><td>Б. nuclear reaction</td><td>2) occurring without provocation</td></tr></table>	Понятие	Характеристика	A. spontaneously	1) any reaction in which atomic nuclei participate	Б. nuclear reaction	2) occurring without provocation
Понятие	Характеристика							
A. spontaneously	1) any reaction in which atomic nuclei participate							
Б. nuclear reaction	2) occurring without provocation							

7.	2 1 4 3	B. transmutation	3) the process of directing high-energy charged particles onto an element						
		Г. bombardment	4) the process in which one element changes to another						
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами <table border="1"> <tr> <td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>		А	Б	В	Г		
А	Б	В	Г						
8.	4 3 1 2	Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие между английскими терминами и их переводом на русский язык							
		Термин	Перевод						
		A. fusion	1.расщеплять						
		Б. range	2. незаряженный						
		B. split	3. диапазон						
		Г. uncharged	4. синтез						
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами <table border="1"> <tr> <td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>		А	Б	В	Г		
А	Б	В	Г						
Задание закрытого типа на установление последовательности									
9.	2 5 1 3	Прочитайте текст и выберите подходящий заголовок для каждой части. Есть один лишний заголовок The Thomson Atom: Discovering the Electron 1 Discovery of the electron 2 Origin and meaning of the word «atom» 3 The plum-pudding model 4 Invisible and indivisible 5 Two hypotheses A.The English word “atom” comes from the Greek word “atomos” meaning the smallest unit of matter. The idea of an atom was first proposed in 530 B.C. by Democritus, who thought that atoms were invisible and indivisible. We know it is not so, but we continue to use the word to designate the smallest particle which takes part in chemical interactions. B.Every atom is electrically neutral and consists at least in part of equal amounts of positive and negative charge. The negative charge carriers in an atom are called electrons. The mass of an electron is very small compared to the mass of even the smallest atom (hydrogen). So, the question arises as to how the rest of the mass of the atom is distributed. If it is distributed uniformly throughout the atom, then it should occupy a spherical volume whose radius is about 10 ⁻¹⁰ meters, which is the radius of any atom. But it is also possible that it is concentrated into a smaller volume inside the atom in a compact arrangement of mass and charge called a nucleus. C.The notion that the positive charge in an atom is spread out uniformly in a sphere with a radius of 10 ⁻¹⁰ meters was advanced by the British physicist J. J. Thomson around 1900. In 1897, he was studying the relationship between electricity and matter. He carried out experiments with cathode rays. From his experiments Thomson concluded that cathode rays were made of tiny, negatively charged particles, which he called electrons. He believed that they came from inside the atoms. He also thought that because the electron was negatively charged and the atom was electrically neutral, there must be a positive charge somewhere in the atom. D.From these results, Thomson proposed a model of the atom. In this model the positive charge carriers are uniformly distributed throughout the atom as a whole, and all the space in the atom is occupied by electrons and positive charge carriers. The Thomson model is often called the plum pudding model of the atom because the electrons which neutralize the positive charge are supposed to be scattered around in the positive charge mass like plums in a plum pudding.							
		Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table border="1"> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>							
Задание открытого типа (на дополнение)									

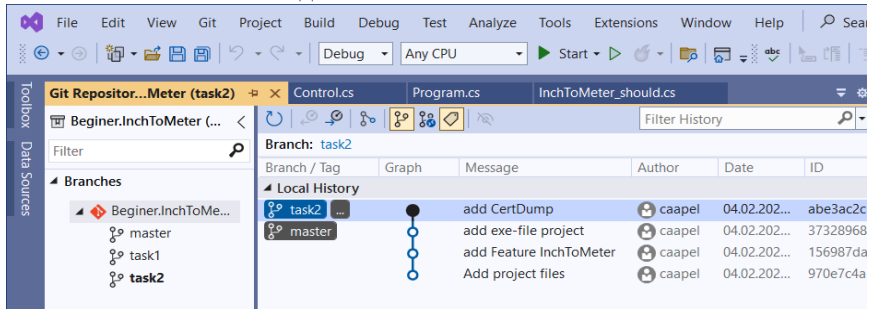
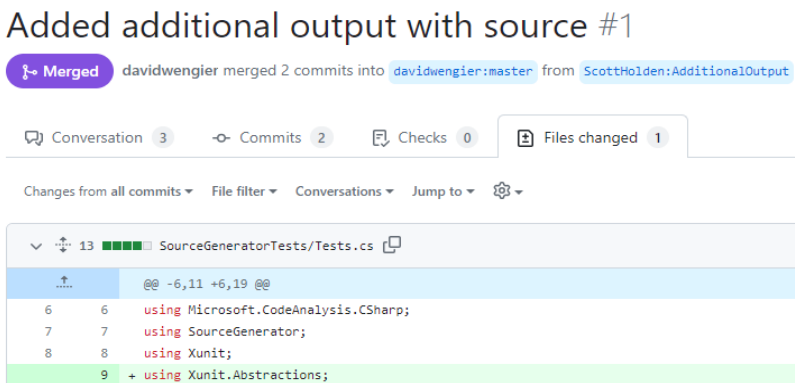
10.	nucleus	Вставьте пропущенное слово The _____ is at the center of an atom.
11.	Charged	Вставьте пропущенное слово _____ particles have an electric charge.
Задание открытого типа с развернутым ответом		
12.	They are light water reactors, pressurized heavy water reactors, gas-cooled water reactors and others.	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ A nuclear meltdown has the potential to be a serious disaster. However, engineers make tremendous improvements to nuclear plants every year. New innovations in plant design mean that nuclear power is safer than ever. Nuclear power plants feature multiple levels of radiation shielding. Plants are typically surrounded by containment buildings. These prevent the plant from regularly leaking radiation into surrounding areas. Inside a plant, a reactor vessel keeps workers safe from the radiation of the reactor. Fuel rods are stored in protected areas. This prevents them from starting unwanted reactions during emergencies. Most reactors use moderators to slow high-energy neutrons. This makes reactions more efficient. Other safety features, like coolants, are specific to particular reactor types. Light water reactors (LWRs), use water as a coolant. These systems include pressurized water reactors (PWRs) and boiling water reactors (BWRs). Pressurized heavy water reactors (PHWRs) use a form of water that contains deuterium. Other reactors are cooled by gas, including Thermal reactors and high-temperature gas-cooled water reactors (HTGRs). What are some different types of thermal reactors?
13.	They are fast because they sustain fission chain reactions with fast neutrons.	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Breeder Reactors Breeder reactors are efficient reactors that create more fissile material than they burn. In breeder reactors, fission generates neutrons. These high-energy neutrons produce fuel. Breeder reactors sustain fission chain reactions with fast neutrons. This makes them a type of fast reactor. One type of breeder reactor is the thermal breeder reactor. It requires thorium to sustain its reactions. Another type is a liquid metal fast breeder reactor, or LMFBFR. It uses liquid metal as a coolant. LMFBFR's have either a loop system or a pot system. The two systems have the same result, but differ slightly in structure. A third type is an integral fast reactor, or IFR. This kind of reactor is only used in experiments. None of these reactors require a neutron moderator to function. Scientists note many measurements when using breeder reactors. These include conversion ratios, breeding ratios, and breeding gains. To test the reaction's growth rate, scientists measure a reactor's doubling time. These measurements help researchers closely monitor energy generation. What makes breeder reactors a type of fast reactors?
Задания комбинированного типа (выбор одного или нескольких ответов с обоснованием выбора)		
14.	1 Использование герундия после предлога	While (to translate) the text you may use a dictionary. - Translating - Translate - To translate
15.	2 Инфинитив страдательного залога	I want his article ____ in November - to publish - to be published

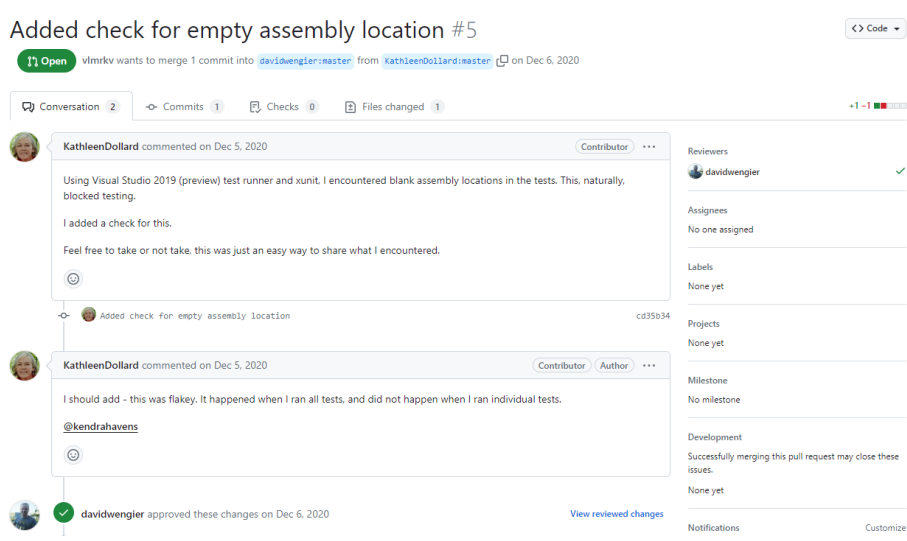
Б1.О.08 Управление IT-проектами

Номер задания	Правильный ответ	Содержание задания
---------------	------------------	--------------------

	Задания закрытого типа (с выбором одного или нескольких ответов)	
16.	2	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. К каким системам контроля версий относится GIT? 1) Локальные 2) Распределённые 3) Персональные 4) Централизованные
17.	1	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какой тип систем контроля версий проектов изображен на рисунке?  Workstation 1 Workstation 2 Workstation 3 1) Централизованный 2) Удалённый 3) Локальный 4) Распределенный
18.	1	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Когда возникает конфликт при слиянии? 1) При слиянии веток, в которых изменения были произведены в одних и тех же файлах и в одном и том же месте 2) При любой синхронизации веток 3) При любом слиянии веток 4) При слиянии веток, в которых изменения были произведены в одних и тех же файлах
19.	2	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Как разрешать конфликт? 1) Автоматически разрешается Git-ом 2) Нужно разрешать вручную 3) Автоматически разрешается Visual Studio 4) Конфликт никак не разрешить
20.	2	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Сколько файлов было удалено из локального репозитория после его синхронизации с удаленным?  1) 6 2) 0 3) 3 4) 5

21.	1 2 3	Прочитайте текст и выберите один или несколько правильных ответов. Выберите верное утверждение про GitHub 1) Цель GitHub – содействовать взаимодействию разработчиков 2) GitHub – это социальная сеть для разработчиков 3) GitHub – сервис онлайн-хостинга репозиторий, обладающий всеми функциями распределенного контроля версий и функциональностью управления исходным кодом														
Задание закрытого типа на установление соответствия																
22.	1 5 2 3 4	Прочитайте текст и установите соответствие. Сопоставьте терминам их описание:														
		Термин		Описание												
		А. GitHub		1) Соцсеть для разработчиков												
		Б. README.md		2) Открытый репозиторий. Доступен всем для просмотра												
		В. Public repository		3) Закрытый репозиторий. Доступ имеет только владелец												
		Г. Private repository		4) Удаленный репозиторий												
		Д. Репозиторий на GitHub		5) Файл с описанием репозитория												
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами														
<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td><td>Д</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					А	Б	В	Г	Д							
А	Б	В	Г	Д												
23.	6 4 1 5 2 3	Прочитайте текст и установите соответствие. Сопоставьте команду, и связанное с ней утверждение														
		Команда	Утверждение													
		А. Clone	1) Синхронизация данных удаленного и локального репозиторий													
		Б. Fetch	2) Отправка данных с локального репозитория в удаленный													
		В. Sync	3) Создание локального репозитория. Делается 1 раз в самом начале работы над репозиторием													
		Г. Pull	4) Просмотр изменений в удаленном репозитории													
		Д. Push	5) Получение данных с удаленного репозитория в локальный													
		Е. Init	6) Клонирование удаленного репозитория в локальный. Делается 1 раз в самом начале работы над репозиторием													
Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами																
<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td><td>Д</td><td>Е</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					А	Б	В	Г	Д	Е						
А	Б	В	Г	Д	Е											
Задание закрытого типа на установление последовательности																
24.	4 3 2 1 6 5	Прочитайте текст и установите последовательность Как работать над одним проектом с двух компьютеров? Расположите действия в хронологическом порядке сверху вниз 1) Переходим на 2 компьютер 2) Делаем Push 3) Фиксируем изменения (пишем коммиты) 4) Делаем изменения на первом компьютере 5) Продолжаем разработку 6) Делаем Pull Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>														
Задание открытого типа (на дополнение)																
25.	force	Вставьте пропущенное слово _____ push – это команда, которая позволяет принудительно отправить изменения на удаленный репозиторий, заменив уже существующую историю коммитов.														
26.	fork	Вставьте пропущенное слово _____ – это личная копия репозитория другого пользователя, которая хранится в вашей учетной записи														

	Задание открытого типа с развернутым ответом	
27.	add exe-file project	Прочитайте задание и запишите развернутый ответ Укажите название последнего коммита в ветке master 
28.	AdditionalOutput	Прочитайте задание и запишите развернутый ответ Напишите название ветки, для которой был выполнен Pull Request Added additional output with source #1 
	Задания комбинированного типа (выбор одного или нескольких ответов с обоснованием выбора)	
29.	2 3 5 6 8 10 2) PR - это основа для совместной работы. Они позволяют команде просматривать, обсуждать и улучшать код перед его объединением в основную ветку. Это критически важно для обеспечения качества кода и предотвращения ошибок. 3) Issues - это централизованное место для управления задачами и проблемами. Они позволяют команде организовать работу, отслеживать прогресс и обсуждать детали каждой задачи. 5) Discussions - это отличное место для неформальных обсуждений, обмена идеями и принятия решений на уровне проекта. Они позволяют зафиксировать важные дискуссии и сделать их доступными для всей команды. 6) Упоминания гарантируют, что нужные люди получают уведомление о том, что их участие требуется, что повышает скорость решения вопросов и эффективность сотрудничества. 8) Projects позволяют визуализировать и организовать рабочий процесс, отслеживать прогресс задач и понимать общее состояние проекта. Это помогает команде оставаться в курсе и координировать свои усилия. 10) Markdown позволяет структурировать текст, добавлять заголовки, списки, таблицы и другие элементы форматирования, что значительно улучшает читаемость и понимание информации.	Прочитайте текст и выберите один или несколько правильных ответов. Обоснуйте свой выбор Какие из перечисленных действий и инструментов GitHub наиболее эффективны для обеспечения успешной коммуникации и сотрудничества в рамках IT-проекта? 1) Использование только прямых личных сообщений (DM) в GitHub для решения всех вопросов, чтобы избежать лишнего шума в общих каналах. 2) Создание и использование Pull Requests (PR) для рецензирования кода, обсуждения изменений и внесения предложений. 3) Использование GitHub Issues для отслеживания задач, багов, предложений по улучшению и других рабочих пунктов, а также для их обсуждения. 4) Прямая правка файлов в главной ветке репозитория без предварительного согласования, чтобы ускорить процесс разработки. 5) Использование GitHub Discussions для форума проекта, обсуждения архитектуры, принятия решений и обмена знаниями. 6) Упоминание конкретных пользователей (@username) в комментариях к Issues, PRs и Discussions для привлечения их внимания к конкретным вопросам или задачам. 7) Отправка всей документации по проекту по электронной почте каждому члену команды индивидуально, чтобы обеспечить ее доступность. 8) Использование GitHub Projects (или аналогов) для организации задач, отслеживания прогресса и визуализации хода проекта. 9) Игнорирование Code Reviews, так как они замедляют процесс разработки. 10) Использование Markdown для форматирования текста в Issues, PRs и Discussions для повышения читаемости и ясности.
	Задания комбинированного типа (альтернативный ответ с обоснованием выбора)	

30.	Да Назначенный ревьюер davidwengier присвоил для Pull Request статус Approve	Можно ли выполнить предложенное слияние веток? Обоснуйте свой ответ 
-----	--	---

ФТД.01 Иностранный язык в профессиональной сфере (продвинутый уровень)

Номер задания	Правильный ответ	Содержание задания
		Задания закрытого типа (с выбором одного или нескольких ответов)
31.	3	Прочитайте текст и выберите правильный ответ на вопрос. Radioactive materials When most people hear “radioactive materials”, they think of power production. Uranium is perhaps the best-known naturally occurring radioactive element. Many radioactive substances are created in nuclear reactors. The isotope Tritium is one example. However, not all radioactive elements are produced by manmade reactions. In fact, many elements, like thorium, are abundant in nature. Radioactive materials have many applications. Plutonium is a fissile radioactive substance that is used in nuclear weapons. Krypton 85, radioisotope of Krypton is used during safety inspections on airplanes. Radium is known for its luminescent properties. It was once used to create glowing paints. In medical procedures, potassium 40 is a useful isotope. Americium 241 is found in many smoke detectors. And polonium is used in many industrial processes. Exposure to extreme levels of radiation can be dangerous. However, moderate levels of exposure are natural and safe. Scientists measure the radiation generated by elements in units called becquerels. Some measurements appear in curies, but this is less and less common. What is the main idea of the article? - safety guidelines for working with radioactive materials - the costs of using different radioactive materials - practical applications of radioactive materials - a comparison of radioactivity in various materials

32.	2	Прочитайте текст и выберите правильный ответ на вопрос. Monitoring flux The coolant system keeps the temperature of the reactor low. It's important to closely monitor the rate process of water in the system. This way, we can quickly correct problems with the flow rate. That prevent dangerous rises in pressure, which can prevent serious disasters. Employees should perform daily checks of the system's inlets and outlets. These thorough inspections should identify any blockages in the system. The full diameter of each outlet must be clear during operation. Once a week, the team should test the water's rate of movement. Incorrect readings may result in dangerous backups. If the flow is moving too quickly, appropriate resistance should be applied. The viscosity and necessary driving force should be double-checked. Monitoring the coolant system is important. In case of any malfunction, employees should notify a supervisor immediately. Don't let a small problem lead to a nuclear meltdown. What should team test once a week? 1. driving force 2. water's rate 3. viscosity 4. pressure
33.	4	Прочитайте текст и выберите правильный ответ на вопрос. Chain reactions Nuclear reactions can cause self-sustaining chain reactions. A critical mass of material, like uranium, is necessary for self-sustaining chain reactions. If there is not enough fissionable material, the system is subcritical. In a subcritical reaction, the reactor loses more neutrons than it produces. Some loss is due to the escape of neutrons, or leakage. Additional fuel balances the loss of neutrons. The reactor is critical once the neutron production rate matches the loss rate. A material also reaches critical volume when it is in its critical state. If more fuel is added to a critical reactor, the reactor becomes supercritical. The result is often volatile. The rapid growth of neutrons can cause explosions. Typically, these reactions are only desirable in nuclear weapons. The state of nuclear reactors is measured by two major metrics. An effective neutron multiplication factor (k) measures the number of neutrons that cause further reactions Reactivity (p) measures how far a reactor is from critical. What is the main idea of the excerpt? 1. the development of chain reactions 2. the benefits of chain reactions 3. historical uses of chain reactions 4. the behavior of chain reactions
34.	1	Прочитайте текст и выберите правильный ответ на вопрос. Products Any plant operator knows that safety is the first priority in a power plant. No employee should pass the exit portal monitors without the proper protective equipment. Landers and Sons offers high-quality personal protective equipment (PPE). Scrubs - Scrubs are standard for workers with low to moderate contamination exposure. Our scrubs are made with anti-static material. This prevents static interaction with system machinery. Coverall. We have a wide selection of coveralls. These suits protect workers from heat, chemicals, and physical abrasions. Coveralls come in a variety of sizes with a zip front or button front. All of our coveralls are anti-contamination. We also offer overalls with flame-resistant coatings. Accessories. We make gloves, hoods, respirators, and booties to fit our coveralls. For special protection against a particular contaminant ask about our oversuits. Maintenance. We also sell industrial cleaning equipment for protective gear. Make sure contaminated laundry is cleaned thoroughly and safely. What material is used to protect employees with low contamination exposure? 1. anti-static material 2. anti-contamination material 3. flame-resistant material 4. coverall material

35.	1 3	Прочитайте текст и выберите несколько правильных ответов. Thermal reactors A nuclear meltdown has the potential to be a serious disaster. However, engineers make tremendous improvements to nuclear plants every year. New innovations in plant design mean that nuclear power is safer than ever. Nuclear power plants feature multiple levels of radiation shielding. Plants are typically surrounded by containment buildings. These prevent the plant from regularly leaking radiation into surrounding areas. Inside a plant, a reactor vessel keeps workers safe from the radiation of the reactor. Fuel rods are stored in protected areas. This prevents them from starting unwanted reactions during emergencies. Most reactors use moderators to slow high-energy neutrons. This makes reactions more efficient. Other safety features, like coolants, are specific to particular reactor types. Light water reactors (LWRs), use water as a coolant. These systems include pressurized water reactors (PWRs) and boiling water reactors (BWRs). Pressurized heavy water reactors (PHWRs) use a form of water that contains deuterium. Other reactors are cooled by gas, including Thermal reactors and high-temperature gas-cooled water reactors (HTGRs) Which of the following are NOT the features common to all plant types? 1. addition of deuterium to coolant 2. presence of containment buildings 3. gas stove 4. construction of reactor vessels																																												
36.	3 4	Прочитайте текст и выберите несколько правильных ответов. Breeder Reactors Breeder reactors are efficient reactors that create more fissile material than they burn. In breeder reactors, fission generates neutrons. These high-energy neutrons produce fuel. Breeder reactors sustain fission chain reactions with fast neutrons. This makes them a type of fast reactor. One type of breeder reactor is the thermal breeder reactor. It requires thorium to sustain its reactions. Another type is a liquid metal fast breeder reactor, or LMFBR. It uses liquid metal as a coolant. LMFBR's have either a loop system or a pot system. The two systems have the same result, but differ slightly in structure. A third type is an integral fast reactor, or IFR. This kind of reactor is only used in experiments. None of these reactors require a neutron moderator to function. Scientists note many measurements when using breeder reactors. These include conversion ratios, breeding ratios, and breeding gains. To test the reaction's grown rate, scientists measure a reactor's doubling time. These measurements help researchers closely monitor energy generation Which of the following is NOT true of LMFBRs? 1. They use liquid metal coolant. 2. They do not require a neutron moderator. 3. They do not have multiple kinds of heat exchange designs. 4. They are only used experimentally.																																												
Задание закрытого типа на установление соответствия																																														
37.	3 1 4 2	<table><tr><td colspan="4">Прочитайте текст и установите соответствие.</td></tr><tr><td colspan="4">Установите соответствие понятий и их характеристик:</td></tr><tr><td>Понятие</td><td colspan="3">Характеристика</td></tr><tr><td>A hypothesis</td><td colspan="3">1) a system of observation and measurement that tests ideas</td></tr><tr><td>B scientific method</td><td colspan="3">2) something that occurs because of something else</td></tr><tr><td>C problem</td><td colspan="3">3) a statement or prediction that has not yet been tested</td></tr><tr><td>D result</td><td colspan="3">4) a question or situation that needs to be resolved</td></tr><tr><td colspan="4">Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами</td></tr><tr><td colspan="4"><table><tr><td>A</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table></td></tr></table>	Прочитайте текст и установите соответствие.				Установите соответствие понятий и их характеристик:				Понятие	Характеристика			A hypothesis	1) a system of observation and measurement that tests ideas			B scientific method	2) something that occurs because of something else			C problem	3) a statement or prediction that has not yet been tested			D result	4) a question or situation that needs to be resolved			Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами				<table><tr><td>A</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>				A	Б	В	Г				
Прочитайте текст и установите соответствие.																																														
Установите соответствие понятий и их характеристик:																																														
Понятие	Характеристика																																													
A hypothesis	1) a system of observation and measurement that tests ideas																																													
B scientific method	2) something that occurs because of something else																																													
C problem	3) a statement or prediction that has not yet been tested																																													
D result	4) a question or situation that needs to be resolved																																													
Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами																																														
<table><tr><td>A</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>				A	Б	В	Г																																							
A	Б	В	Г																																											

38.	2 1 4 3	Прочитайте текст и установите соответствие. Radiation and Radioactivity 1. As is the case with so many discoveries, the discovery of the phenomenon of radioactivity was purely accidental. It was discovered in 1896 by the French physicist Henri Becquerel (1852-1908), who was interested at that time in the phenomenon of fluorescence. He found that compounds of uranium emitted rays that gave an impression on a photographic plate covered with black paper. These rays were able to pass through thin sheets of metal and other substances that are opaque to light. Becquerel called these rays 'radiation'. 2. It is now known that radiation is emitted by the atoms themselves. The radiation may be in the form of particles, such as neutrons, alpha particles, and beta particles, or waves of energy, such as gamma and X- rays. The property of certain atoms to emit radiation is called radioactivity. Such atoms are called radioactive, and the process in which they spontaneously disintegrate or decay emitting both particles and energy is known as radioactive decay. This process occurs because unstable isotopes tend to transform into different, more stable atoms. 3. As unstable isotopes decay and stabilize themselves in this way, a radioactive material becomes less radioactive. Atoms in a radioactive substance decay at a characteristic rate. Each radioactive substance has its own 'half-life'. The half-life is the time taken for half of the atoms of a radioactive substance to decay. Half-lives can range from a millionth of a second to millions of years depending on the element concerned. After one half-life the level of radioactivity of a substance is halved, after two half-lives it is reduced to one quarter, after three half-lives to one-eighth, and so on. 4. This leads to a very important fact about radioactivity. If a substance has a long half-life, it will not give off much radiation in a second - it will have 'low activity'. In general, substances with very long half-lives are not very radioactive. On the other hand, substances with very short half-lives are very radioactive but are soon gone. The most dangerous ones are those in between, such as caesium (half-life 28 years), which are radioactive enough to cause a problem, but have a long enough half-life to remain radioactive for a considerable period of time. <table><tr><td>A. radioactivity</td><td>1. the time taken for half of the atoms of a radioactive substance to decay.</td></tr><tr><td>B. The half-life is</td><td>2. was discovered by the French physicist Henri Becquerel</td></tr><tr><td>C. radioactive decay is</td><td>3. are not very radioactive.</td></tr><tr><td>D. substances with very long half-lives</td><td>4. decay emitting both particles and energy</td></tr></table> Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	A. radioactivity	1. the time taken for half of the atoms of a radioactive substance to decay.	B. The half-life is	2. was discovered by the French physicist Henri Becquerel	C. radioactive decay is	3. are not very radioactive.	D. substances with very long half-lives	4. decay emitting both particles and energy	А	Б	В	Г				
A. radioactivity	1. the time taken for half of the atoms of a radioactive substance to decay.																	
B. The half-life is	2. was discovered by the French physicist Henri Becquerel																	
C. radioactive decay is	3. are not very radioactive.																	
D. substances with very long half-lives	4. decay emitting both particles and energy																	
А	Б	В	Г															
Задание закрытого типа на установление последовательности																		

39.	2 4 1 3	Прочитайте текст и установите последовательность заглавий для каждого абзаца. 1. The idea of an atom came from ancient Greek science/philosophy. The English word “atom” comes from the Greek word “atomos” meaning the smallest unit of matter. The idea of an atom was first proposed in 530 B.C. by Democritus, who thought that atoms were invisible and indivisible. We know it is not so, but we continue to use the word to designate the smallest particle which takes part in chemical interactions. 2. Every atom is electrically neutral and consists at least in part of equal amounts of positive and negative charge. The negative charge carriers in an atom are called electrons. The mass of an electron is very small compared to the mass of even the smallest atom (hydrogen). So, the question arises as to how the rest of the mass of the atom is distributed. If it is distributed uniformly throughout the atom, then it should occupy a spherical volume whose radius is about 10⁻¹⁰ meters, which is the radius of any atom. But it is also possible that it is concentrated into a smaller volume inside the atom in a compact arrangement of mass and charge called a nucleus. 3. The notion that the positive charge in an atom is spread out uniformly in a sphere with a radius of 10⁻¹⁰ meters was advanced by the British physicist J. J. Thomson around 1900. In 1897, he was studying the relationship between electricity and matter. He carried out experiments with cathode rays. From his experiments Thomson concluded that cathode rays were made of tiny, negatively charged particles, which he called electrons. He believed that they came from inside the atoms. He also thought that because the electron was negatively charged and the atom was electrically neutral, there must be a positive charge somewhere in the atom. 4. From these results, Thomson proposed a model of the atom. In this model the positive charge carriers are uniformly distributed throughout the atom as a whole, and all the space in the atom is occupied by electrons and positive charge carriers. The Thomson model is often called the plum pudding model of the atom because the electrons which neutralize the positive charge are supposed to be scattered around in the positive charge mass like plums in a plum pudding. 1. Discovery of the electron 2. Origin and meaning of the word «atom» 3. The plum-pudding model 4. Two hypotheses Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:
Задание открытого типа (на дополнение)		
40.	convection	Вставьте пропущенное слово _____ is the transfer of heat within a substance.
41.	radiation	Вставьте пропущенное слово the process by which energy is emitted in the form of waves is called _____
Задание открытого типа с развернутым ответом		

42.	The quark model states that a quark is an elementary particle and a fundamental constituent of matter.	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Quark Hypothesis 1.The word "atom" means “indivisible”, and it was once thought that atoms were the ultimate, indivisible constituents of matter, that is, they were regarded as elementary particles. One of the principal achievements of physics in the 20th century was the revelation that the atom is not indivisible or elementary, but has a complex structure. In 1911 Ernest Rutherford showed that the atom consists of a small, dense nucleus surrounded by a cloud of electrons. It was later revealed that the nucleus itself can be broken down into discrete particles, the protons and neutrons, and since then a great many related particles have been identified. During the past few decades it has become apparent that those particles, too, are complex rather than elementary. 2.They are now thought to be made up of simpler things called quarks. A solitary (одионочный) quark has never been observed, in spite of many attempts to isolate one. Nonetheless, there are excellent grounds for believing they do exist. More important, quarks seem to be truly elementary. 3. The quark model states that a quark is an elementary particle and a fundamental constituent of matter. Quarks combine to form particles called hadrons, the most stable of which are protons and neutrons, the components of atomic nuclei. Quarks are never found in isolation; they can only be found within hadrons. When the quark hypothesis was first proposed, there were supposed to be three kinds of quark. The revised version of the theory requires 18 kinds (and 18 anti-quarks). In the terminology that has evolved for the discussion of quarks they are said to come in six flavors, and each flavor is said to come in three colors. ("Flavor" and "color" are, of course, arbitrary labels; they have no relation to the usual meanings of those words). What does quark model state?
43.	The alpha rays consist of positively charged particles projected from the parent atom with a velocity about one-tenth the velocity of light.	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Alpha, Beta and Gamma Rays Three different types of radiation are emitted by radioactive substances. These radiations for brevity are called alpha rays, beta rays, and gamma rays. The alpha rays consist of positively charged particles projected from the parent atom with a velocity about one-tenth the velocity of light. They are very easily absorbed by thin foil or by a few centimeters of air. They affect a photographic plate, cause many bodies to fluoresce brilliantly, and ionize the air through which they pass. They are deflected by an electric or a magnetic field. The beta rays consist of negatively charged particles which are projected from the atom of the radioactive substance with a velocity which is nearly, but not quite, as great as the velocity of light. Because of their larger velocities and smaller mass, they are much more penetrating than the alpha particles. They produce much less ionization in the gas through which they pass than do the alpha particles and are less active photographically than alpha particles. In an electric and magnetic field they are deflected just as cathode rays are deflected. The gamma rays are extremely penetrating, and are not deflected by either a magnetic or an electric field. Their nature is entirely different from that of the alpha or beta rays. They are electromagnetic pulses like very penetrating X-rays. What particles do alpha rays consist of?
Задания комбинированного типа (выбор одного или нескольких ответов с обоснованием выбора)		

44.	c) having told выражает действие, которое произошло раньше действия глагола-сказуемого	Выберите правильный ответ, обоснуйте свой выбор He regretted _____ them the truth. a) telling b) been told c) having told
45.	a) to be reading продолжительно сть действия в настоящем	Выберите правильный ответ, обоснуйте свой выбор He seems _____ now. a) to be reading b) reading c) to read

Б2.О.01(У) Учебная практика (основы проектной деятельности)

Номер задания	Правильный ответ	Содержание задания
Задания закрытого типа (с выбором одного или нескольких ответов)		
46.	1 3 5	Прочитайте текст и выберите правильные ответы. Вы готовите презентацию научного исследования для международной конференции. Какие из перечисленных ниже инструментов и технологий наиболее эффективно помогут вам обеспечить доступность и понимание вашей работы для аудитории, говорящей на разных языках? (Выберите все подходящие варианты) 1) Автоматический перевод слайдов презентации на разные языки с помощью Google Slides или PowerPoint. 2) Использование сложных и специализированных терминов на вашем родном языке для демонстрации высокого уровня экспертизы. 3) Создание краткой и понятной версии презентации на английском языке (даже если это не является официальным языком конференции). 4) Использование большого количества текста на слайдах, чтобы полностью раскрыть суть исследования. 5) Включение в презентацию визуальных элементов (графиков, диаграмм, изображений), которые помогают объяснить сложные концепции. 6) Распространение печатных копий презентации только на вашем родном языке.
47.	2	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Вы работаете в международной команде, разрабатывающей проект в области ядерной энергетики. Вам необходимо оперативно обсудить сложную техническую проблему с коллегой из другой страны, который не очень хорошо владеет вашим родным языком. Какие способы коммуникации будут наиболее эффективными в данной ситуации? 1) Отправить длинное и подробное электронное письмо, используя сложные технические термины. 2) Организовать видеоконференцию с использованием платформы с функцией автоматического перевода речи в текст (например, Google Meet, Microsoft Teams). 3) Использовать текстовый мессенджер (например, Slack, WhatsApp) для быстрой переписки, избегая сложных предложений и терминов. 4) Позвонить коллеге по телефону и говорить очень громко и медленно.
Задание закрытого типа на установление соответствия		

48.	4 3 2 1	Прочитайте текст и установите соответствие Установите соответствие между устройствами компьютера и функциями, которые они выполняют <table><thead><tr><th colspan="2"></th></tr><tr><th>Ситуация</th><th>Коммуникативная технология</th></tr></thead><tbody><tr><td>А. Обсуждение срочных вопросов и оперативное принятие решений в ходе реализации совместного</td><td>1. . Подготовка подробного письменного отчета на английском языке с детальным описанием всех аспектов проекта.</td></tr><tr><td>Б. Обмен большими объемами технической документации и результатов исследований с коллегами из зарубежной лаборатории.</td><td>2. Использование специализированной платформы для видеоконференций с функцией синхронного перевода и возможностью демонстрации экрана.</td></tr><tr><td>В. Необходимость презентовать результаты научного исследования на международной конференции для широкой аудитории.</td><td>3. Использование облачного хранилища данных (например, Google Drive, Dropbox) с предоставлением доступа коллегам для совместной работы с файлами.</td></tr><tr><td>Г. Поддержание связи и обмен информацией с зарубежными партнерами, когда нет необходимости в немедленном ответе и можно использовать асинхронный формат.</td><td>4. Поддержание связи и обмен информацией с зарубежными партнерами, когда нет необходимости в немедленном ответе и можно использовать асинхронный формат. D. Использование мессенджера (например, Slack, Microsoft Teams) для обмена короткими сообщениями и оперативного обсуждения вопросов.</td></tr></tbody></table> Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>			Ситуация	Коммуникативная технология	А. Обсуждение срочных вопросов и оперативное принятие решений в ходе реализации совместного	1. . Подготовка подробного письменного отчета на английском языке с детальным описанием всех аспектов проекта.	Б. Обмен большими объемами технической документации и результатов исследований с коллегами из зарубежной лаборатории.	2. Использование специализированной платформы для видеоконференций с функцией синхронного перевода и возможностью демонстрации экрана.	В. Необходимость презентовать результаты научного исследования на международной конференции для широкой аудитории.	3. Использование облачного хранилища данных (например, Google Drive, Dropbox) с предоставлением доступа коллегам для совместной работы с файлами.	Г. Поддержание связи и обмен информацией с зарубежными партнерами, когда нет необходимости в немедленном ответе и можно использовать асинхронный формат.	4. Поддержание связи и обмен информацией с зарубежными партнерами, когда нет необходимости в немедленном ответе и можно использовать асинхронный формат. D. Использование мессенджера (например, Slack, Microsoft Teams) для обмена короткими сообщениями и оперативного обсуждения вопросов.	А	Б	В	Г				
Ситуация	Коммуникативная технология																					
А. Обсуждение срочных вопросов и оперативное принятие решений в ходе реализации совместного	1. . Подготовка подробного письменного отчета на английском языке с детальным описанием всех аспектов проекта.																					
Б. Обмен большими объемами технической документации и результатов исследований с коллегами из зарубежной лаборатории.	2. Использование специализированной платформы для видеоконференций с функцией синхронного перевода и возможностью демонстрации экрана.																					
В. Необходимость презентовать результаты научного исследования на международной конференции для широкой аудитории.	3. Использование облачного хранилища данных (например, Google Drive, Dropbox) с предоставлением доступа коллегам для совместной работы с файлами.																					
Г. Поддержание связи и обмен информацией с зарубежными партнерами, когда нет необходимости в немедленном ответе и можно использовать асинхронный формат.	4. Поддержание связи и обмен информацией с зарубежными партнерами, когда нет необходимости в немедленном ответе и можно использовать асинхронный формат. D. Использование мессенджера (например, Slack, Microsoft Teams) для обмена короткими сообщениями и оперативного обсуждения вопросов.																					
А	Б	В	Г																			
Задание закрытого типа на установление последовательности																						
49.	3 2 1 4	Расположите этапы подготовки к онлайн-презентации на иностранном языке перед международной аудиторией в правильной последовательности: 1. Техническая проверка: Проверка работы микрофона, камеры, интернет-соединения и платформы для проведения презентации. 2. Языковая подготовка: Подготовка текста выступления на иностранном языке, отработка произношения и интонации, создание глоссария терминов. 3. Адаптация контента: Адаптация содержания презентации к культурным особенностям и уровню знаний аудитории, использование наглядных материалов. 4. Репетиция: Проведение нескольких репетиций презентации, чтобы отработать темп речи, тайминг и взаимодействие с аудиторией. <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																				
Задание открытого типа с развернутым ответом																						

50.	Для организации и проведения эффективных онлайн-совещаний я бы использовал: платформа для видеоконференций. Инструменты для совместной работы: языковые средства с функцией синхронного перевода Выбор этих технологий и инструментов обусловлен эффективностью коммуникации и преодоление языкового барьера	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Ситуация: Вы участвуете в международном исследовательском проекте по разработке новых технологий для ядерной безопасности. Ваша команда состоит из ученых из разных стран, говорящих на разных языках. В рамках проекта необходимо регулярно проводить онлайн-совещания для обсуждения результатов работы, решения проблем и планирования дальнейших действий. Задание: - Опишите подробно, какие коммуникативные технологии и инструменты (например, платформы для видеоконференций, инструменты для совместной работы, языковые средства и т.д.) вы бы использовали для организации и проведения таких онлайн-совещаний, чтобы обеспечить эффективное взаимодействие между участниками. - Объясните, почему вы выбрали именно эти технологии и инструменты, и как они помогут преодолеть языковые и культурные барьеры, а также обеспечить эффективную коммуникацию и достижение целей совещания. - Предложите конкретные меры по организации и проведению онлайн-совещаний (например, распределение ролей, определение регламента, подготовка материалов и т.д.), чтобы максимизировать их эффективность и вовлеченность участников.
Задания комбинированного типа (выбор одного или нескольких ответов с обоснованием выбора)		
51.	1 2 3 4 1) Трудности в понимании из-за скорости речи (акцента). Повтор объяснения медленнее и четче поможет слушателям лучше усвоить информацию. 2) Визуальные средства часто помогают лучше понять сложные концепции, особенно когда есть языковые барьеры. Они позволяют увидеть взаимосвязи и структуру алгоритма более наглядно. 3) Перефразирование помогает убедиться, что вы правильно поняли объяснение, и одновременно упростить его для остальных членов команды и снизить ошибки. 4) Письменное описание позволяет членам команды изучить алгоритм более детально в удобном для них темпе.	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Вы являетесь частью международной группы, занимающейся разработкой модели ядерного реактора нового поколения. Общение ведется преимущественно на английском языке. В ходе обсуждения сложного алгоритма, предложенного коллегой из Японии, вы заметили, что некоторые члены команды испытывают трудности с пониманием его объяснений. Какие из перечисленных ниже действий вы предпримете для улучшения взаимопонимания? (Выберите все подходящие варианты и дайте краткое обоснование каждого выбранного вами варианта). а) Попросить коллегу из Японии повторить объяснение медленнее и четче. б) Предложить коллеге из Японии использовать визуальные средства (диаграммы, схемы, анимации) для иллюстрации алгоритма. в) Самостоятельно перефразировать объяснение коллеги из Японии, используя более простые термины и конструкции, и предложить команде уточнить, правильно ли они поняли. г) Попросить коллегу из Японии предоставить письменное описание алгоритма на английском языке. д) Считать, что если большинство членов команды понимают объяснение, то нет необходимости предпринимать дополнительные усилия для тех, кто испытывает трудности.
Задания комбинированного типа (ответ с обоснованием выбора)		

52.	Правильный ответ зависит от ситуации, но важен анализ. Выбор а) позволит сформулировать вопрос четко и грамматически правильно, избегав ошибок, связанных с устной речью. В письменной форме легче отредактировать и убедиться в ясности вопроса. Кроме того, это может быть менее стрессовым, чем говорить перед аудиторией на иностранном языке. Выбор "б) позволяет установить более прямой контакт со спикером и получить более оперативный ответ. Спикер может задать уточняющие вопросы, чтобы лучше понять ваш вопрос. Небольшие ошибки в произношении или грамматике, как правило, допустимы и не являются препятствием для понимания.	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Вы участвуете в международном вебинаре, посвященном новым методам контроля безопасности на атомных электростанциях. Вебинар проводится на английском языке, и вы хотите задать вопрос спикеру, но испытываете некоторое волнение из-за возможной ошибки в произношении или грамматике. Какой способ задать вопрос вы выберете? а) Задать вопрос в чате вебинара, написав его на английском языке. ИЛИ б) Включить микрофон и задать вопрос устно, несмотря на волнение. Правильный ответ: Зависит от ситуации, но важен анализ.
-----	---	---

Б2.В.02(П) Производственная практика (научно-исследовательская работа)

Номер задания	Правильный ответ	Содержание задания
Задания закрытого типа (с выбором одного или нескольких ответов)		
53.	2 3 4 5 7	Прочитайте текст и выберите один или несколько правильных ответов Вам необходимо подготовить аннотацию на английском языке к вашей статье о новых методах диагностики оборудования АЭС. Какие ресурсы и инструменты будут наиболее эффективны для обеспечения высокого качества перевода и соблюдения академического стиля? 1) Google Translate (или другие онлайн-переводчики) без последующей проверки. 2) Профессиональный переводчик, специализирующийся на атомной энергетике. 3) Системы автоматизированного перевода (CAT tools) с использованием терминологических баз данных по ядерной энергетике. 4) Проверка перевода носителем языка (например, редактором англоязычного научного журнала). 5) Собственные знания английского языка, дополненные консультацией с научным руководителем. 6) Использовать англо-русский словарь и самостоятельно перевести текст. 7) Обратиться к коллеге, хорошо владеющему английским языком, с просьбой проверить ваш перевод.

54.	2 4 6 7	Прочитайте текст и выберите один или несколько правильных ответов Вам необходимо провести онлайн-конференцию с коллегами из Франции для обсуждения результатов совместного исследования в области безопасности ядерных реакторов. Какие инструменты и технологии будут наиболее подходящими для обеспечения эффективной коммуникации? 1) Только электронная почта для обмена информацией. 2) Видеоконференцсвязь (например, Zoom, Microsoft Teams) с возможностью демонстрации презентаций и обмена файлами. 3) Мессенджеры (например, WhatsApp, Telegram) для оперативной переписки. 4) Системы автоматического перевода речи в текст в реальном времени для преодоления языкового барьера. 5) Использование только русского языка, так как коллеги должны знать русский. 6) Обмен текстовыми сообщениями на английском языке с использованием онлайн-переводчика при необходимости. 7) Использование платформы для совместной работы над документами (например, Google Docs, Microsoft OneDrive)																		
Задание закрытого типа на установление соответствия																				
55.	4 3 2 1	Прочитайте текст и установите соответствие. Соотнесите типы коммуникативных задач с наиболее подходящими инструментами или стратегиями для их решения: <table><thead><tr><th>Задача при разработке ЦД</th><th>Этапы декомпозиции</th></tr></thead><tbody><tr><td>А. Подготовка краткого резюме англоязычной статьи по ядерной безопасности для русскоязычной аудитории.</td><td>1) Разработка глоссария терминов и его использование в процессе коммуникации.</td></tr><tr><td>Б. Необходимость быстро понять общий смысл технического отчета на китайском языке.</td><td>2) Использование систем видеоконференцсвязи с функциями демонстрации экрана и обмена файлами</td></tr><tr><td>В. Организация международной видеоконференции для обсуждения результатов совместного проекта.</td><td>3) Использование онлайн-переводчика для автоматического перевода текста с последующей вычиткой</td></tr><tr><td>Г. Обеспечение точного и однозначного понимания специализированной терминологии между участниками международного проекта.</td><td>4) Использование инструментов машинного перевода с последующей редактурой и адаптацией к целевой аудитории.</td></tr></tbody></table> Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами <table><thead><tr><th>А</th><th>Б</th><th>В</th><th>Г</th></tr></thead><tbody><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>	Задача при разработке ЦД	Этапы декомпозиции	А. Подготовка краткого резюме англоязычной статьи по ядерной безопасности для русскоязычной аудитории.	1) Разработка глоссария терминов и его использование в процессе коммуникации.	Б. Необходимость быстро понять общий смысл технического отчета на китайском языке.	2) Использование систем видеоконференцсвязи с функциями демонстрации экрана и обмена файлами	В. Организация международной видеоконференции для обсуждения результатов совместного проекта.	3) Использование онлайн-переводчика для автоматического перевода текста с последующей вычиткой	Г. Обеспечение точного и однозначного понимания специализированной терминологии между участниками международного проекта.	4) Использование инструментов машинного перевода с последующей редактурой и адаптацией к целевой аудитории.	А	Б	В	Г				
Задача при разработке ЦД	Этапы декомпозиции																			
А. Подготовка краткого резюме англоязычной статьи по ядерной безопасности для русскоязычной аудитории.	1) Разработка глоссария терминов и его использование в процессе коммуникации.																			
Б. Необходимость быстро понять общий смысл технического отчета на китайском языке.	2) Использование систем видеоконференцсвязи с функциями демонстрации экрана и обмена файлами																			
В. Организация международной видеоконференции для обсуждения результатов совместного проекта.	3) Использование онлайн-переводчика для автоматического перевода текста с последующей вычиткой																			
Г. Обеспечение точного и однозначного понимания специализированной терминологии между участниками международного проекта.	4) Использование инструментов машинного перевода с последующей редактурой и адаптацией к целевой аудитории.																			
А	Б	В	Г																	
Задание закрытого типа на установление последовательности																				
56.	2 3 4 5 1	Прочитайте текст и установите последовательность Представьте, что вам необходимо подготовить и провести презентацию на английском языке о результатах вашего исследования для международной конференции по ядерной энергетике. В какой последовательности следует выполнять основные этапы подготовки? Расположите этапы в правильном порядке: 1) Практика произношения и отработка ответов на возможные вопросы. 2) Определение целей и задач презентации, а также целевой аудитории. 3) Разработка структуры презентации и написание текста выступления. 4) Визуальное оформление слайдов презентации (графики, диаграммы, изображения). 5) Проверка грамматики и стиля текста выступления носителем языка или профессиональным редактором. <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																		

	Задание открытого типа с развернутым ответом	
57.	Мессенджер	Дайте развернутый ответ на вопрос Вам необходимо оперативно уточнить у зарубежного коллеги техническую деталь, касающуюся конструкции ядерного реактора. Какой тип коммуникационного канала обеспечит наиболее <i>быстрый</i> ответ?
	Задания комбинированного типа (выбор одного или нескольких ответов с обоснованием выбора)	
58.	2 3 4 5 Самостоятельный перевод позволяет <i>контролировать стиль и содержание</i> доклада. 3) Профессиональный переводчик обеспечит <i>высокое качество перевода</i> и соответствие технической терминологии. 4) Вычитка носителем языка гарантирует <i>грамматическую и стилистическую корректность</i> доклада. 5) Проверка с помощью программных средств поможет <i>выявить и исправить</i> ошибки в грамматике и орфографии	Выберите один или несколько ответов, обоснуйте свой выбор Вам необходимо подготовить доклад на международную конференцию, посвященную новым технологиям в ядерной энергетике. Доклад должен быть представлен на английском языке. У вас уже есть черновой вариант доклада на русском. Какие шаги необходимо предпринять для обеспечения высокого качества и соответствия доклада академическим стандартам? 1) Воспользоваться онлайн-переводчиком для автоматического перевода всего текста доклада. 2) Самостоятельно перевести доклад на английский язык, используя свои знания и навыки. 3) Обратиться к профессиональному переводчику, специализирующемуся на технической тематике в ядерной энергетике. 4) Заказать вычитку и редактирование перевода носителем языка, имеющим опыт работы с научными текстами. 5) Проверить грамматику и орфографию перевода с помощью специализированных программных средств (например, Grammarly). 6) Представить доклад на конференции в черновом варианте, чтобы получить отзывы от коллег.
	Задания комбинированного типа (альтернативный ответ с обоснованием выбора)	
59.	ДА Адаптация языка и упрощение объяснений в режиме реального времени поможет <i>обеспечить лучшее понимание</i> материала аудиторией. Это проявление уважения к слушателям и стремление <i>донести ключевые идеи</i> доклада до максимально широкой аудитории, даже если это требует некоторой корректировки изначального плана	Вы участвуете в международной конференции по цифровому инжинирингу в атомной энергетике. Во время вашего доклада, представленного на английском языке, вы заметили, что некоторые слушатели испытывают затруднения с пониманием. Следует ли вам, не дожидаясь вопросов, начать перефразировать сложные моменты, используя более простую лексику и избегая специализированных терминов? Ответьте «да» или «нет» и обоснуйте свой выбор

УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

Наименование индикаторов сформированности компетенции	Наименование дисциплины (модуля), практики, формирующие компетенцию	Семестр	Номера задания
УК-5.1 Демонстрирует понимание особенностей различных культур и наций	Б1.О.01 Философия науки и техники	1 сем	2-8,14
	ФТД.02 Педагогика высшей школы	3 сем	16,18,20, 22,24,26,28,30
УК-5.2 Выстраивает социальное взаимодействие, учитывая общее и особенное различных культур и религий	Б1.О.01 Философия науки и техники	1 сем	1,9-13,15
	ФТД.02 Педагогика высшей школы	3 сем	17,19,21, 23,25,27,29

Б1.О.01 Философия науки и техники

Номер задания	Правильный ответ	Содержание задания							
Задания закрытого типа (с выбором одного или нескольких ответов)									
1.	1	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Научная рациональность – это: 1. Ценность техногенной культуры. 2. Парадигма социокультурной деятельности. 3. Правила и нормы познавательной деятельности.							
2.	2	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Наука как часть культуры нацелена на формирование способностей, называемых 1. практические 2.эвристические 3.репродуктивные							
3.	2	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Течение в общественной мысли, противопоставляющее культуру и цивилизацию, называется 1. западничество 2.славянофильство 3. почвенничество							
4.	1	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. В Древней Греции сформировалась наука 1. обосновывающая 2. доказывающая 3. экспериментальная							
5.	1 4	Прочитайте текст и выберите несколько правильных ответов. Роль научного факта в познании заключается в следующем: 1. образует основу для выдвижения гипотез 2. дополняет объективную реальность 3. выражает законы бытия 4. выявляет закономерности							
6.	1 4	Прочитайте текст и выберите несколько правильных ответов. Герменевтика – это теория: 1.понимания 2.объяснения 3. пояснения 4. интерпретации							
Задание закрытого типа на установление соответствия									
7.	4 1 2 3	Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие концепций и их авторов:							
		Концепция	Автор						
		А. Автор теории пролиферации идей	1. И.Лакатос						
		Б. Автор концепции научно-исследовательской программы	2. Т.Кун						
		В. Концепцию «парадигмы» сформулировал	3. Э.Мах						
		Г. Автор концепции эмпириокритицизма	4. П.Фейерабенд						
	Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами								
<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г						

8.	3 4 2 1	Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие между формами социального бытия и их функциями							
		Форма социального бытия	Функция						
		А. наука	1.социальная						
		Б. культура	2. пользовательская						
		В. техника	3. познавательная						
		Г. образование	4. оценочная						
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами							
<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г						
Задание закрытого типа на установление последовательности									
9.	2 4 3 1	Прочитайте текст и установите последовательность Укажите последовательность формирования: 1. наука 2. миф 3. философия 4. религия Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>							
Задание открытого типа (на дополнение)									
10.	понятийного	Вставьте пропущенное слово_ Описательно-объяснительная функция науки – это постижение мира в форме _____ моделирования действительности.							
11.	аграрным	Вставьте пропущенное слово. Традиционная цивилизация представлена _____ типом общества.							
Задание открытого типа с развернутым ответом									
12.	Общая технология	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Как называется, согласно А. Эспинасу, наука о совокупности практических правил искусства и техники, развивающихся в зрелых человеческих обществах на определенных ступенях развития цивилизации?							
13.	сбор и обобщение фактов	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Что является главным признаком эмпирического познания?							
Задания комбинированного типа (выбор одного или нескольких ответов с обоснованием выбора)									
14.	1. Это моменты, знаменующие завершение предыдущего периода и начало следующего.	Прочитайте текст, выберите один правильный ответ и запишите аргумент, обосновывающий выбор. Как называется современное состояние цивилизации, связанное с неконтролируемыми изменениями естественной и искусственной природы? 1. кризис развития 2. деградация культурной среды 3. регресс общественных отношений							
Задания комбинированного типа (альтернативный ответ с обоснованием выбора)									
15.	1 Она объединяет представления о фундаментальных характеристиках природы, используя основные законы естествознания.	Прочитайте текст, выберите один правильный вариант и обоснуйте выбор. Научная картина мира – это целостная система представлений об устройстве окружающего мира, построенная на основе теорий и эмпирических данных: 1. Да, верно 2. Нет, не верно.							

Номер задания	Правильный ответ	Содержание задания
	Задания закрытого типа (с выбором одного или нескольких ответов)	
16.	3	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Единицей педагогического процесса является: 1. педагогическая цель 2. педагогическое общение 3. педагогическая задача 4. метод обучения
17.	1	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. К кинестетическим средствам относится: 1. жесты 2. прикосновения 3. зрительный контакт 4. дистанция
18.	2	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Педагогическое общение – это 1. взаимодействие для решения поставленных задач 2. целенаправленное, специально-организованное взаимодействие преподавателя с учащимися в целостном педагогическом процессе 3. разработка теоретико-методологических основ профессионального образования и методик проведения исследований в профессиональной педагогике 4. исходные положения о способе достижения дидактической цели
19.	2	Прочитайте текст и выберите правильный ответ Авторитарный стиль – предполагает, что педагог 1. учитывает мнения и интересы студентов, способствует развитию их самостоятельности и критического мышления 2. стремится к строгому контролю над учебным процессом и поведением студентов, решения принимаются без учёта их мнений 3. предоставляет студентам большую свободу в принятии решений и самостоятельности в действиях 4. организует деятельность на принципах равенства, взаимного уважения и активного взаимодействия
20.	3 4	Прочитайте текст и выберите несколько правильных ответов. Из предложенных понятий выберите те, которые относятся к ситуации конфликта 1. общение 2. командная работа 3. объект конфликта 4. инцидент
21.	1 4	Прочитайте текст и выберите несколько правильных ответов. Из предложенного списка выберите проявления коммуникативного барьера восприятия, возникающие в процессе педагогического общения: 1. эффект ореола 2. различия в культурных нормах, ценностях и традициях 3. различия в понимании значений слов 4. эффект новизны
	Задание закрытого типа на установление соответствия	
		Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие между типом противоречия и приемами создания проблемной ситуации:
	Тип противоречия	Приемы создания проблемной ситуации

22.	1 4 3	А. Между двумя (или более) положениями	1.Прием: Одновременно предъявить противоречивые факты, теории или точки зрения													
		Б. Между необходимостью и невозможностью выполнить задание	2.Прием: Столкнуть разные мнения студентов с помощью вопроса или практического задания													
		В. Между житейским представлением обучающихся и научным фактом	3.Прием: Шаг 1. Обнажить житейское представление обучающихся с помощью вопроса ил практического задания «на ошибку». Шаг 2. Предъявить научный факт посредством сообщения, эксперимента или наглядности													
			4. Прием: Дать практическое задание, не выполнимое вообще													
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами														
			A	B	B											
23.	2 4 3 1	Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие между названием профессионально-педагогической позиции преподавателя и ее характеристикой:														
		Барьеры восприятия		Характеристики барьеров восприятия												
		А. фонетическое непонимание		1. возникает, когда люди, получив какую-либо информацию, более заняты своими чувствами, предположениями, чем реальными фактами												
		Б. семантический барьер		2. возникает, когда участники общения говорят на различных языках и диалектах, имеют существенные дефекты речи и дикции, искажённый грамматический строй речи												
		В. логический барьер непонимания		3. возникает в тех случаях, когда логика рассуждения, предлагаемая коммуникатором, либо слишком сложна для восприятия реципиента, либо кажется ему не верной, противоречит присущей ему манере доказательства												
		Г. эмоциональный барьер		4. связан с различиями в системах значений (тезаурусах) участников общения												
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами														
							A	B	B	Г						
Задание закрытого типа на установление последовательности																
24.	3 1 2 4	Прочитайте текст и установите последовательность Установите правильную последовательность этапов профессионально-педагогического общения 1. организационный этап, осуществление непосредственного взаимодействия с учащимися, начало контакта, во многом определяющего его дальнейшую успешность 2. этап управления развивающимся процессом общения 3. этап моделирование общения, который осуществляется на основе планирования коммуникативной структуры 4. этап анализа осуществленной системы общения и моделирование общения в предстоящей деятельности Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:														
		<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>														

	Задание открытого типа (на дополнение)	
25.	техника	Вставьте пропущенное слово _____общения – это способы преднастройки личности на общение с другими людьми, его поведение в процессе общения, а приемы – предпочтительные средства общения, включая вербальные и невербальные.
26.	барьером	Вставьте пропущенное слово Под_____общения понимают определенную преграду в его эффективном осуществлении
	Задание открытого типа с развернутым ответом	
27.	В процессе моделирования общения осуществляется планирование коммуникативной структуры будущей деятельности соответственно педагогическим целям и задачам и общей педагогической и нравственно-психологической ситуации в аудитории	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Опишите, что входит в первый этап педагогического общения.
28.	К невербальным средствам общения относят: язык тела: мимику, жесты, позы (кинесика); рукопожатия, похлопывания (такесика – язык прикосновений); дистанцию между собеседниками (проксемика)	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Приведите примеры невербальных средств педагогического общения.
	Задания комбинированного типа (выбор одного или нескольких ответов с обоснованием выбора)	
29.	2 Комментарий: Фонетический барьер в общении - это препятствие, создаваемое особенностями речи говорящего, которое затрудняет понимание между коммуникаторами. Другими словами, это сложности в общении, вызванные тем, как говорится, а не тем, что говорится	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и дайте комментарий Ситуация, когда в процессе общения партнер по общению говорит слишком тихо, быстро или невнятно, является отражением барьера в общении:. Укажите название барьера и дайте ее пояснение. 1. семантический 2. фонетический 3. психологический 4. физический
30.	2 3 Комментарий: Сотрудничество -наиболее трудный из всех стилей, но вместе с тем он наиболее эффективен. Преимущество его в том, что вы находите наиболее приемлемое для обеих сторон решение и делаете из оппонентов партнеров. Он означает поиск путей для вовлечения всех участников в процесс разрешения конфликтов и стремление к удовлетворению нужд всех.	Прочитайте текст, выберите два правильных ответа и дайте комментарий по объяснению своего выбора Стиль сотрудничества а при разрешении конфликта можно использовать в следующих ситуациях: 1. обе стороны имеют одинаково убедительные аргументы и обладают одинаковой властью; 2. если каждый из подходов к проблеме важен и не допускает компромиссных решений, однако необходимо найти общее решение 3. удовлетворение желания одной из сторон имеет для нее не слишком большое значение 4. необходима интеграция точек зрения и усиление личностной вовлеченности всех студентов в деятельность

УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

Наименование индикаторов сформированности компетенции	Наименование дисциплины (модуля), практики, формирующие компетенцию	Семестр	Номера задания
УК-6.1 Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания	Б1.О.03 Теория и практика саморазвития	1 сем	1-9
УК-6.2 Определяет приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки	Б1.О.03 Теория и практика саморазвития	1 сем	10-15
	ФТД.02 Педагогика высшей школы	3 сем	16-30

Б1.О.03 Теория и практика саморазвития

Номер задания	Правильный ответ	Содержание задания
	Задания закрытого типа (с выбором одного или нескольких ответов)	
1.	1	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. В основе какого метода самопознания лежит отображение отдельных свойств и характеристик в символах, знаках, объектах реальных процессов 1. Моделирование собственной личности 2. Осознание противоположностей 3. Сравнение себя с некоторой «меркой» 4. Самонаблюдение 5. Самоанализ
2.	3	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Согласно модели какого ученого, в структуру личности входит реальное я, высшее я, выполняющее своеобразную функцию бесстрастного наблюдателя, и многочисленные субличности 1. Эриксон 2. Леонтьев 3. Ассаджоли 4. Юнг 5. Эльконин
3.	5	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Что не является стадией профессионализации 1. поиск и выбор профессии. 2. освоение профессии 3. социальная и профессиональная адаптация 4. выполнение профессиональной деятельности 5. завершение трудовой деятельности
4.	5	Прочитайте текст и выберите правильный ответ Кто из ученых считал, что саморазвитие — это фундаментальная способность человека становиться и быть подлинным субъектом своей жизни, превращать собственную жизнедеятельность в предмет практического преобразования 1. С.Р.Пантелеев 2. А.В. Захарова 3. Л.С.Выготский 4. У.Джеймс 5. В.И.Слободчиков и Е.И.Исаев

5.	3	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Когда в интегральной периодизация субъективной реальности и саморазвития по в.и.слободчикову происходит кризис зрелости 1. 27-33 года 2. 34-38 лет 3. 39 -45 лет 4. 46-55 5. От 55 до 60 лет									
6.	4	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Кто из отечественных ученых считал, что успешность профессионализации определяется степенью соответствия индивидуально-психологических особенностей личности требованиям профессии 1. А.Н. Леонтьев 2. Д.Б. Эльконин 3. В.В. Давыдов 4. В.А. Бодров 5. Ю.П. Поваренков									
Задание закрытого типа на установление соответствия											
7.	1 2 3 4	Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие понятий и их характеристик:									
		Понятие	Характеристика								
		А. Самопознание	1) это деятельность Я как субъекта по познанию (или созданию) образа Я (Я-концепции), в свою очередь, образ Я, включаясь в структуру Я как субъекта, выполняет саморегулирующую функцию								
		Б. Самосознание	2) Процесс неосознанного включения индивидом в свой внутренний мир взглядов, установок, оценок других людей								
		В. Интроекция	3) способ саморазвития путем наблюдения за собой, своим поведением, действиями, событиями внутреннего мира								
		Г. Рефлексия	4) способность человека неоднократно обращаться к началу своих действий, мыслей, умение стать в								
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами									
<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>				А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г								
8.	2 3 1 4	Прочитайте текст и установите соответствие. Существует множество схем, используя которые можно, организовывать собственное саморазвитие и, естественно, характеризовать самого себя. Установите связь между сферами и направлением действий в процессе саморазвития:									
		Сфера	Направление действий в процессе саморазвития								
		А. Эмоционально-волевая сфера личности	1. анализ своих способностей в разных сферах жизнедеятельности, оценка возможностей для осуществления замыслов.								
		Б. Сфера отношений с социальным окружением	2. познание своих доминирующих чувств, умения мобилизоваться, проявить упорство, настойчивость, целеустремленность и др.								
		В. Сфера способностей и возможностей	3. анализирует стратегии собственного поведения, конфликты и барьеры.								
		Г. Сфера собственного жизненного пути	4. каждый человек в той или иной степени анализирует прожитое, подводит какие-то итоги, строит планы на будущее, занимается прогнозированием и самопрогнозированием своего развития								
Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами											

Номер задания	Правильный ответ	Содержание задания
Задания закрытого типа (с выбором одного или нескольких ответов)		
16.	3	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Педагогическая деятельность – это 1. создание условий для осуществления перспектив развития личности студента как объекта и субъекта воспитания 2. умения обеспечить внутригрупповое и межгрупповое общение, предотвращать конфликты в студенческом сообществе 3. целенаправленное, мотивированное активное участие педагога, направленное на создание условий для всестороннего развития личности и подготовку обучающегося 4. технологии организации взаимодействия в вузе
17.	2	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Коммуникативные способности педагога предполагают 1. умения организовывать, вести за собой, включать в разнообразные виды деятельности, побуждать к самовоспитанию 2. умения устанавливать и поддерживать контакты с другими участниками процесса, строить правильные взаимоотношения с ними, выбирать в нужный момент целесообразные меры воздействия 3. умения делать сложное доступным, учитывать возрастные и индивидуальные способности студентов в образовательном процессе 4. умения учиться самому, систематизировать изученное, быть способным к познанию своих индивидуальных особенностей
18.	4	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Высший уровень педагогической деятельности, проявляющийся в творчестве воспитателя, в постоянном совершенствовании искусства обучения, воспитания и развития человека 1. Профессиональная компетентность 2. Педагогическая техника 3. Педагогическая технология 4. Педагогическое мастерство
19.	2	Прочитайте текст и выберите правильный ответ Наиболее эффективный тип педагогического взаимодействия, предполагающий совместное определение целей совместной деятельности и планирование работы: 1. диалог 2. сотрудничество 3. соглашение 4. индифферентность
20.	1 3 4	Прочитайте текст и выберите несколько правильных ответов. Из предложенных качеств выберите те, которые являются профессионально важными: 1. справедливость 2. эмоциональность 3. педагогический оптимизм 4. эмпатия
21.	1 4	Прочитайте текст и выберите несколько правильных ответов. Выберите из предложенного списка профессионально-педагогические способности: 1. дидактические 2. поэтические 3. актерские 4. перцептивные
Задание закрытого типа на установление соответствия		

22.	2 1 4 3	Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие профессионально-педагогических способностей и их характеристик:											
		Способность		Характеристика									
		А. Способность к распределению внимания		1) специальная способность, выражающаяся в предвидении последствий своих действий									
		Б. Педагогическое воображение		2) способный, опытный преподаватель внимательно следит за содержанием и формой изложения материала, за развертыванием своей мысли (или мысли обучающихся), в то же время держит в поле внимания всех студентов									
		В. Авторитарные способности		3) способности организовать коллектив, сплотить его, воодушевить на решение важных задач, а также способности правильно организовать свою собственную работ									
		Г. Организаторские способности		4) способность непосредственного эмоционально-волевого влияния на студентов и умение на этой основе добиваться у них авторитета									
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами											
		<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>				А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г										
23.	4 3 2 1	Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие между названием профессионально-педагогической позиции преподавателя и ее характеристикой:											
		Позиция		Характеристика									
		А. Педагогического авторитета		1. создается манипулятивным путем									
		Б. Непререкаемого авторитета		2. осуществление педагогической деятельности при собственной неуверенности, не по призванию, а по другим соображениям									
		В. Изолированности		3. ведет к навязыванию своего мнения									
		Г. Ложного авторитета		4. базируется на заслуженном признании педагогической деятельности									
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами											
		<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>				А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г										
Задание закрытого типа на установление последовательности													
24.	2 1 4 3 6 5	Прочитайте текст и установите последовательность											
		Выстройте иерархический порядок таксономии образовательных целей по Б.Блуму 1.Понимание 2.Знание 3.Анализ 4.Применение 5. Оценка 6. Синтез Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:											
		<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>											

	Задание открытого типа (на дополнение)	
25.	Перцептивные	Вставьте пропущенное слово _____ способности - это способности проникать во внутренний мир студента, психологическая наблюдательность, связанная с тонким пониманием личности обучающегося и его временных психических состояний.
26.	Развитие	Вставьте пропущенное слово _____ - процесс количественных и качественных изменений в свойствах и качествах личности.
	Задание открытого типа с развернутым ответом	
27.	Характеризует непохожесть, своеобразие и отличие одного человека от другого, одной личности от другой	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Охарактеризуйте понятие «индивидуальность».
28.	Предвидение педагогом и студентами результатов их взаимодействия, в соответствии с которыми затем отбираются все остальные компоненты педагогического процесса	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Опишите наполнение понятия «цель педагогической деятельности»
	Задания комбинированного типа (выбор одного или нескольких ответов с обоснованием выбора)	
29.	2 Педагогический такт – это соблюдение педагогом принципа меры в общении с воспитанниками в самых разнообразных сферах деятельности, умение выбрать правильный подход к учащимся	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и дайте комментарий Эта черта педагога нужна, чтобы найти оптимальные меры воспитательного воздействия в любых ситуациях, не унижая достоинства воспитанника и не вызывая у него сопротивления воспитанию. Укажите характеристику и дайте ее определение. 5. педагогическое воображение 6. педагогический такт 7. рефлексия 8. эмпатия
30.	2 Стадия мастерства Работник может решать и простые, и самые трудные профессиональные задачи. Он обрел свой индивидуальный, неповторимый стиль деятельности, его результаты стабильно хороши, и он имеет основания считать себя в чем-то незаменимым. Обычно он уже имеет некоторые формальные показатели своей квалификации (разряд, категорию, звание).	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и дайте комментарий На этой стадии профессионального становления по Е.Климову работник обретает неповторимый индивидуальный стиль деятельности. Укажите название и дайте характеристику этой стадии: 1. фаза адаптации 2. фаза мастерства 3. фаза авторитета 4. фаза наставничества

ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования, выбирать критерии оценки, выявлять приоритеты решения задач

Наименование индикаторов сформированности компетенции	Наименование дисциплины (модуля), практики, формирующие компетенцию	Семестр	Номера задания
---	---	---------	----------------

ОПК-1.1 Формулирует цели и задачи исследования	Б1.06 Теория и практика научных исследований в ядерной энергетике	1 сем	1,4,7,11,15
	Б2.О.01(У) Учебная практика (основы проектной деятельности)	1 сем	16-18,20,21
	Б2.О.02(У) Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))	2 сем	24,27,28
ОПК-1.2 Определяет последовательность решения задач	Б1.06 Теория и практика научных исследований в ядерной энергетике	1 сем	2,5,8,10,12
	Б2.О.01(У) Учебная практика (основы проектной деятельности)	1 сем	19,22
	Б2.О.02(У) Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))	2 сем	23,25,26,29
ОПК-1.3 Формулирует критерии принятия решения	Б1.06 Теория и практика научных исследований в ядерной энергетике	1 сем	3,6,9,13,14

Б1.06 Теория и практика научных исследований в ядерной энергетике

Номер задания	Правильный ответ	Содержание задания
	Задания закрытого типа (с выбором одного или нескольких ответов)	
1.	4	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Что не входит в содержание диссертации магистра? 1. теоретическое исследование; 2. решение прикладных задач; 3. разработка инновационных методов и подходов к разрешению академических проблем. 4. рецензия на диссертацию
2.	2	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. В чем особенность советской науки 1.Её пластичность 2.Её глубокая идеализация 3.Её консервативность 4.Её доступность
3.	1	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Оформление диссертации должно соответствовать требованиям, устанавливаемым: 1 Минобрнауки России 2. Российской центральной библиотекой 3.Библиотекой ВУЗа 4. Заведующим выпускающей кафедрой
4.	3	Прочитайте текст и выберите правильный ответ Диссертация должна быть написана автором 1. Совместно с одноклассниками 2. Научным руководителем 3. Самостоятельно 4. Научным консультантом

5.	1 3 4	Прочитайте текст и выберите несколько правильных ответов. Какие разделы входят в состав магистерской диссертации? 1.Заключение 2.Основная часть 3.Отзыв руководителя 4.Содержание			
6.	1 2 3	Прочитайте текст и выберите несколько правильных ответов. Какие функции выполняет ВАК 1.Разрабатывает и утверждает требования к кандидатам на получение ученой степени, требования к написанию и оформлению научных работ 2.Собирает экспертные советы (лучших специалистов в рамках конкретной области) с целью проведения экспертизы научной работы 3.Координирует деятельность научных изданий 4.Организует научно-практические конференции для молодых учёных			
		Задание закрытого типа на установление соответствия			
7.	2 1 4 3	Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие должности и их действий:			
		Должность		Действия	
		А. Председатель ВАК		1. отвечает за оперативное доведение до сведения управления ВАК поступившей информации, делопроизводство, решение организационных вопросов и пр.	
		Б. Секретарь ВАК		2. управляет данным органом и обеспечивает его работоспособность.	
		В. Заместитель Председателя ВАК		3. призваны объективно оценивать все поступившие научные исследования, решать спорные и иные вопросы, возникающие между ВАК, Диссоветом и соискателем	
		Г. Члены комиссии ВАК		4. помогают Председателю, каждый из которых отвечает за конкретное направление: проверка и экспертиза диссертаций	
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами			
		А	Б	В	Г
8.	2 4 3 1	Прочитайте текст и установите соответствие. Установите связь по характеру действия обязанностей:			
		Лицо		Функции лица	
		А. Аспирант		1.Написание магистерской диссертации	
		Б. Бакалавр		2. Написание диссертации на соискание ученой степени	
		В. Научный руководитель		3. Определение тематики исследования	
		Г. Магистр		4. Написание ВКР	
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами			
		А	Б	В	Г
		Задание закрытого типа на установление последовательности			
9.	2 3 1 4	Установите последовательность в содержании магистерской диссертации 1.Список сокращений 2.Титульный лист 3.Содержание 4.Введение Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:			
		Задание открытого типа (на дополнение)			

10.	Диссертация	_____ – это специальная форма научного произведения, имеющего квалификационный характер, подготовленная для публичной защиты и получения ученой степени
11.	аттестационная	Высшая _____ комиссия (сокращенно «ВАК») – это структурная часть Министерства науки и высшего образования Российской Федерации
Задание открытого типа с развернутым ответом		
12.	Диссертационные советы функционируют под руководством Высшей аттестационной комиссии	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Под чьим руководством функционирует диссертационный совет?
13.	Тема —это научная задача, охватывающая определенную область научного исследования	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Что такое тема?
Задания комбинированного типа (выбор одного или нескольких ответов с обоснованием выбора)		
14.	1. Под научным направлением понимают сферу научных исследований научного коллектива, посвященных решению задач в определенной отрасли науки	Что понимают под научным направлением? 1. Сферу научных исследований 2. Сферу экономических расчетов 3. Сферу научного коллектива
15.	1. Тема исследования должна быть актуальной, , требующей разрешения в настоящее время	Какое важное требование не предъявляют к теме исследования? 1. Политичность 2. Актуальность

Б2.О.01(У) Учебная практика (основы проектной деятельности)

Номер задания	Правильный ответ	Содержание задания
Задания закрытого типа (с выбором одного или нескольких ответов)		
16.	1 3 4 5	Прочитайте текст и выберите правильные ответы. Вы проводите исследование по оптимизации системы охлаждения ядерного реактора. Какие из перечисленных ниже критериев оценки будут наиболее важными при оценке эффективности предложенных решений? (Выберите все подходящие варианты) 1) Стоимость внедрения новой системы охлаждения. 2) Уровень шума, производимого системой охлаждения. 3) Надежность системы охлаждения и ее способность предотвращать аварийные ситуации. 4) Энергопотребление системы охлаждения. 5) Простота обслуживания и ремонта системы охлаждения. 6) Эстетический вид системы охлаждения.

17.	3	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Вы планируете научное исследование, посвященное повышению эффективности использования ядерного топлива в реакторах ВВЭР. Какая из перечисленных формулировок наиболее точно отражает цель исследования? (Выберите один наиболее подходящий вариант) 1) Изучение различных типов ядерного топлива. 2) Повышение безопасности реакторов ВВЭР. 3) Разработка методов увеличения выгорания ядерного топлива в реакторах ВВЭР с одновременным обеспечением безопасности и экономической эффективности. 4) Сравнение характеристик реакторов ВВЭР с другими типами реакторов.																			
Задание закрытого типа на установление соответствия																					
18.	3 4 1 2	Прочитайте текст и установите соответствие. Соотнесите этапы исследования с их соответствующими задачами: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Этап исследования</th> <th>Задача</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А Формулировка цели исследования</td> <td>1. . Определение показателей, по которым будет оцениваться результат исследования.</td> </tr> <tr> <td>Б. Определение задач исследования</td> <td>2. Выбор наиболее значимых проблем, решение которых принесет наибольшую пользу.</td> </tr> <tr> <td>В. Выбор критериев оценки результатов исследования</td> <td>3. Описание конечного результата, к которому стремится исследователь.</td> </tr> <tr> <td>Г. Выявление приоритетов решения задач исследования</td> <td>4. Разработка конкретных шагов, направленных на достижение поставленной цели.</td> </tr> </tbody> </table> Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами <table border="1"> <thead> <tr> <th>А</th> <th>Б</th> <th>В</th> <th>Г</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Этап исследования	Задача	А Формулировка цели исследования	1. . Определение показателей, по которым будет оцениваться результат исследования.	Б. Определение задач исследования	2. Выбор наиболее значимых проблем, решение которых принесет наибольшую пользу.	В. Выбор критериев оценки результатов исследования	3. Описание конечного результата, к которому стремится исследователь.	Г. Выявление приоритетов решения задач исследования	4. Разработка конкретных шагов, направленных на достижение поставленной цели.	А	Б	В	Г				
Этап исследования	Задача																				
А Формулировка цели исследования	1. . Определение показателей, по которым будет оцениваться результат исследования.																				
Б. Определение задач исследования	2. Выбор наиболее значимых проблем, решение которых принесет наибольшую пользу.																				
В. Выбор критериев оценки результатов исследования	3. Описание конечного результата, к которому стремится исследователь.																				
Г. Выявление приоритетов решения задач исследования	4. Разработка конкретных шагов, направленных на достижение поставленной цели.																				
А	Б	В	Г																		
Задание закрытого типа на установление последовательности																					
19.	4 3 1 2	Установите последовательность этапов процесса исследования: 1. Выбор критериев оценки результатов. 2. Выявление приоритетов решения задач. 3. Формулировка задач исследования. 4. Формулировка цели исследования. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>																			
Задание открытого типа с развернутым ответом																					
20.	Цель: Выявить связь между частотой использования социальных сетей студентами и их академической успеваемостью. Задачи: - Определить, как часто студенты используют социальные сети - Оценить академическую успеваемость студентов - Выявить корреляцию между частотой использования социальных сетей и академической успеваемостью, учитывая возможные влияющие факторы. Критерии оценки для третьей задачи: Значение коэффициента корреляции между использованием социальных сетей и успеваемостью. Значимость выявленных факторов, влияющих на корреляцию (определяется статистически). Степень влияния каждого из факторов на академическую успеваемость.		Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Представьте, что вы планируете исследование о влиянии социальных сетей на успеваемость студентов. 1. Сформулируйте конкретную цель вашего исследования. 2. Сформулируйте три конкретные задачи, которые необходимо решить для достижения этой цели. 3. Предложите три критерия, по которым можно оценить успешность решения приоритетной задач. 4. Обоснуйте, какие задачи вы считаете наиболее приоритетными для начала исследования и почему.																		

	Задания комбинированного типа (выбор одного или нескольких ответов с обоснованием выбора)	
21.	1. Выбор цели Б 2. Выбор задач: Б Г Д 3. Обоснование: Цель наиболее точно отражает стремление к улучшению результатов работы отдела в целом, а не просто описанию или улучшению отдельных аспектов. Задача Б) необходима для выявления сильных и слабых сторон каждого сотрудника, что позволит разработать индивидуальные программы развития и мотивации. Задача Г) " напрямую направлена на повышение заинтересованности сотрудников в достижении высоких результатов. Задача Д) важна, поскольку сокращает время отклика на запрос клиента, повышает конверсию и улучшает общее впечатление о компании.	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Предположим, вы проводите исследование по оптимизации работы отдела продаж в компании. 1. Выберите наиболее подходящую цель исследования из предложенных: • А) Описать текущую структуру отдела продаж. • Б) Повысить эффективность работы отдела продаж. • В) Улучшить моральный климат в отделе продаж. • Г) Сократить расходы на содержание отдела продаж. 2. Выберите три задачи, которые необходимо решить для достижения выбранной цели: • А) Проанализировать структуру отдела продаж. • Б) Оценить эффективность работы каждого менеджера по продажам. • В) Провести опрос клиентов о качестве обслуживания. • Г) Разработать и внедрить новую систему мотивации. • Д) Оптимизировать процесс обработки входящих заявок. • Е) Организовать тренинги для повышения квалификации менеджеров. 3. Обоснуйте свой выбор цели и задач. Почему вы выбрали именно эти элементы, а не другие? Укажите взаимосвязь между выбранной целью и задачами.
22.	Б Сначала четко сформулировать гипотезы о том, какие факторы удаленной работы могут влиять на продуктивность. 2. Обоснование: Формулирование гипотез перед началом сбора данных является более эффективным подходом, поскольку: • Гипотезы задают направление исследованию, позволяют более целенаправленно разработать инструменты сбора данных и облегчают анализ данных.	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Вы планируете провести исследование о влиянии удаленной работы на продуктивность сотрудников компании. 1. Что важнее на начальном этапе исследования: • А) Сразу приступить к опросу всех сотрудников, работающих удаленно, чтобы получить максимально широкий охват. • Б) Сначала четко сформулировать гипотезы о том, какие факторы удаленной работы могут влиять на продуктивность. 2. Обоснуйте свой выбор. Почему вы считаете выбранный вариант более эффективным для успешного проведения исследования?

Б2.О.02(У) Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))

Номер задания	Правильный ответ	Содержание задания
	Задания закрытого типа (с выбором одного или нескольких ответов)	
23.	2	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какие навыки требуются для составления отчета по учебной практике? 1. Знание иностранного языка 2. Умение анализировать, систематизировать данные и составлять выводы 3. Навыки художественного оформления 4. Умение играть на музыкальных инструментах

24.	3	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Что является основной целью учебной практики (научно-исследовательская работа)? 1. Подготовка выпускной квалификационной работы 2. Ознакомление со сферой будущей трудовой деятельности 3. Углубленное изучение научных основ профессиональной деятельности и получение первичных навыков научно-исследовательской работы 4. Разработка нового программного обеспечения										
		Задание закрытого типа на установление соответствия										
25.	2 3 1 4	Установите соответствие между этапами научно-исследовательской работы и их содержанием:										
<table><tr><td>Этап исследования</td><td>Содержание этапа</td></tr><tr><td>А. Постановка цели</td><td>1. Определение методов и инструментов для решения задач</td></tr><tr><td>Б. Формулировка задач</td><td>2. Определение результата, которого необходимо достичь</td></tr><tr><td>В. Выбор методов</td><td>3. Конкретизация шагов для достижения цели</td></tr><tr><td>Г. Анализ результатов</td><td>4. Интерпретация полученных данных и формулирование выводов</td></tr></table>		Этап исследования	Содержание этапа	А. Постановка цели	1. Определение методов и инструментов для решения задач	Б. Формулировка задач	2. Определение результата, которого необходимо достичь	В. Выбор методов	3. Конкретизация шагов для достижения цели	Г. Анализ результатов	4. Интерпретация полученных данных и формулирование выводов	
Этап исследования		Содержание этапа										
А. Постановка цели		1. Определение методов и инструментов для решения задач										
Б. Формулировка задач		2. Определение результата, которого необходимо достичь										
В. Выбор методов		3. Конкретизация шагов для достижения цели										
Г. Анализ результатов	4. Интерпретация полученных данных и формулирование выводов											
Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами												
<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		А	Б	В	Г							
А	Б	В	Г									
		Задание закрытого типа на установление последовательности										
26.	2 1 3 4	Расположите этапы формулирования цели научно-исследовательской работы в правильной последовательности: 1. Определение актуальности темы 2. Анализ существующих исследований по теме 3. Формулировка общей цели исследования 4. Конкретизация задач для достижения цели Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>										
		Задание открытого типа (на дополнение)										
27.	актуальности	Вставьте пропущенное слово В структуре отчета по практике раздел «Введение» обязательно должен содержать формулировки цели, задач, объекта, предмета и _____ исследования.										
		Задания комбинированного типа (выбор одного или нескольких ответов с обоснованием выбора)										
28.	1,4 Цель должна описывать конечный результат и должна быть связана с актуальностью темы.	Выберите все верные ответы и кратко обоснуйте свой выбор. При формулировании цели исследования магистрант должен: 1. Четко определить, какой результат он хочет получить 2. Сформулировать цель в виде набора частных задач 3. Использовать общие формулировки без конкретики 4. Учитывать актуальность темы исследования										
		Задания комбинированного типа (альтернативный ответ с обоснованием выбора)										
29.	Да. Системный подход позволяет рассматривать проблему в контексте взаимодействия всех компонентов системы, что помогает выявить взаимосвязи и ключевые факторы риска, которые могут быть упущены при линейном анализе.	Считаете ли вы, что системный подход к анализу проблемной ситуации в ядерной энергетике позволяет более эффективно выявлять ключевые факторы риска? Ответьте "да" или "нет" и обоснуйте свой выбор.										

ОПК-2. Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы

Наименование индикаторов сформированности компетенции	Наименование дисциплины (модуля), практики, формирующие компетенцию	Семестр	Номера задания
ОПК-2.1 Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи	Б1.06 Теория и практика научных исследований в ядерной энергетике	1 сем	1,4,7,10,13
	Б2.О.01(У) Учебная практика (основы проектной деятельности)	1 сем	32,33,36
	Б2.О.02(У) Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))	2 сем	38,39,42
ОПК-2.2 Проводит анализ полученных результатов	Б1.06 Теория и практика научных исследований в ядерной энергетике	1 сем	2,5,8,11,14
	Б2.О.01(У) Учебная практика (основы проектной деятельности)	1 сем	31,34
	Б2.О.02(У) Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))	2 сем	40,44
ОПК-2.3 Представляет результаты выполненной работы	Б1.06 Теория и практика научных исследований в ядерной энергетике	1 сем	3,6,9,12,15
	Б2.О.01(У) Учебная практика (основы проектной деятельности)	1 сем	35,37
	Б2.О.02(У) Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))	2 сем	41,43
ОПК-2.4 Использует современные цифровые технологии для решения научно-технических задач	Б1.О.06 Цифровое проектирование и решение инженерных задач на базе C#	1 сем	16-30

Б1.06 Теория и практика научных исследований в ядерной энергетике

Номер задания	Правильный ответ	Содержание задания
	Задания закрытого типа (с выбором одного или нескольких ответов)	
1.	3	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какие цели и задачи были направлены в первом блоке научно-технической политики России 1. Обеспечение доступности высшего образования 2. Обеспечение прогрессивных структурных преобразований в области материального производства 3. Первый блок целей и задач направлен на сбережение и умножение научно-технологического потенциала России 4. Улучшение экономической обстановки и защите информационных ресурсов

2.	3	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какие разделы не входят в состав магистерской диссертации? 1.Заключение 2.Основная часть 3.Отзыв руководителя 4.Содержание							
3.	4	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какие функции не выполняет ВАК 1.Разрабатывает и утверждает требования к кандидатам на получение ученой степени, требования к написанию и оформлению научных работ 2.Собирает экспертные советы (лучших специалистов в рамках конкретной области) с целью проведения экспертизы научной работы 3.Координирует деятельность научных изданий 4.Организует научно-практические конференции для молодых учёных							
4.	1	Прочитайте текст и выберите правильный ответ Какой академик внес Большой вклад в развитие русской науки в 18 веке 1.М.В. Ломоносов 2.Д.И. Менделеев 3.К.Маркс							
5.	3 4	Прочитайте текст и выберите несколько правильных ответов. Кто из перечисленных является студентом? 1.Аспирант. 2.Докторант. 3.Обучающийся по программе магистратуры. 4. Обучающийся по программе бакалавриата.							
6.	1 2 3 4	Прочитайте текст и выберите несколько правильных ответов. К членам этого органа предъявляются довольно серьезные требования наличие: 1. ученой степени и звания 2. актуальных публикаций в ВАК-изданиях 3. опыт работы на руководящих должностях 4. отсутствие судимостей							
Задание закрытого типа на установление соответствия									
7.	2 1 4 3	Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие понятий и их определения:							
		Понятие	Характеристика						
		А. Научный факт	1. научное знание, отражающее вид научной задачи, обязательным условием которой является разрешение противоречия между необходимостью в новых знаниях и невозможностью их получения на базе существующих теоретических представлений						
		Б. Научная проблема	2. вид базисного научного знания, достоверно отражающего фрагмент реальности и выраженного в знаковой форме конкретного языка науки						
		В. Научная идея	3. форма обоснованного вероятностного научного знания в виде предположений, догадок или предсказаний о существовании неизвестных ранее явлений, скрытых причинах их возникновения, закономерных связях и отношениях						
		Г. Научная гипотеза	4. абстрактно выраженная языком данной науки форма научного знания, эвристически и целостно объясняющего сущность объекта исследования на уровне основного принципа и общей закономерности.						
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами							
<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г						

8.	2 4 3 1	Прочитайте текст и установите соответствие.									
		Термин		Определение							
		А. Методология		1. – это совокупность способов и приемов познания							
		Б. Научная теория		2. - учение о правилах мышления при создании теории науки							
		В. Синтез		3. – это соединение отдельных сторон, частей объекта исследования в единое целое							
		Г. Методика		4. - системная форма организации: знания, достоверно и адекватно описывающего и объясняющего свой объект (предмет) средствами данного научного языка							
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами									
		А		Б		В		Г			
Задание закрытого типа на установление последовательности											
9.	2 3 1 4	Прочитайте текст и установите последовательность Последовательность действий по написанию магистерской диссертации 1.Провести научные исследования 2.Познакомиться с научным руководителем 3. Получить тему научного исследования 4.Оформление диссертационной работы Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:									
		<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>									
Задание открытого типа (на дополнение)											
10.	Метод	Вставьте пропущенное слово _____ научного исследования – это способ познания объективной действительности представляет собой определенную последовательность действий, приемов, операций.									
11.	Теорию	Вставьте пропущенное слово Л.В. Канторович - советский учёный, получивший нобелевскую премию «за вклад в _____ оптимального распределения ресурсов»?									
Задание открытого типа с развернутым ответом											
12.	Научное исследование осуществляется определенными приемами и способами, по определенным правилам.		Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Как осуществляется научное исследование?								
13.	За базовые исследования и открытия в физике низких температур		Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ За какие достижения Советский учёный Л. Д. Капица получил нобелевскую премию?								
Задания комбинированного типа (выбор одного или нескольких ответов с обоснованием выбора)											
14.	3 Кант и Гегель дали новый толчок развитию методологии, попробовали рассмотреть закономерности в самом мышлении: восхождение от конкретного к абстрактному, разногласия развития бытия и мышления.		Какие учёные дали новый толчок развитию методологии? 1.М.В. Ломоносов 2. Карл Линней 3. Кант и Гегель 4. Минин и Пожарский								
	Задания комбинированного типа (альтернативный ответ с обоснованием выбора)										

15.	1 Гипотетический метод – способ исследования с помощью научной гипотезы, которая вызывает данное следствие, или о существовании некоторого явления или предмета теории	Назовите метод, в котором не исследуют при помощи научной гипотезы. 1. Гипотетический метод 2. Аксиоматический метод
-----	---	--

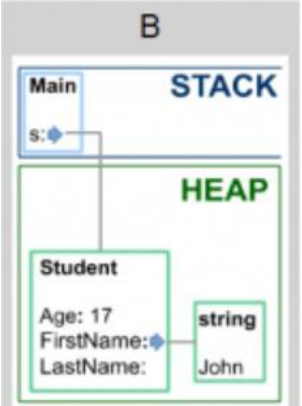
Б1.О.06 Цифровое проектирование и решение инженерных задач на базе C#

Номер задания	Правильный ответ	Содержание задания
Задания закрытого типа (с выбором одного или нескольких ответов)		
16.	4	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Чему равна переменная c? <pre>public class Program { static void Main() { string a = "18", b = "90"; var c = double.Parse(b + a) + 2; } }</pre> 1) Код не скомпилируется 2) Будет выброшено исключение 3) 110 4) 9020 5) 1892
17.	3	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Что выведет в консоль этот код? <pre>public static class Program { public static void Main() { int num = 594 / 100; int[] arr = { num, 1207 % 5 }; foreach (int Num in arr) System.Console.Write(Num); } }</pre> 1) Не скомпилируется 2) Будет выброшено исключение 3) 52 4) 55 5) 5
18.	2	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какие методы должны быть описаны в классе C? <pre>interface A { void method1(); void method2(); } interface B : A { void method3(); void method4(); } class C : B { }</pre> 1) Только методы интерфейса A 2) Методы интерфейсов A и B 3) Только методы интерфейса B 4) Ни методы A, ни методы B

19.	2	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Имеется код: <pre>class steam { private double pressure; private double temp; private bool overheated; public steam(double pressure, double temp, bool overheated) { this.pressure = pressure; this.temp = temp; this.overheated = overheated; } public steam(double pressure, double temp) { this.pressure = pressure; this.temp = temp; } }</pre> Что означает дублирование метода public steam? 1) Ошибку в программе 2) Перегрузка конструктора класса под разное количество полей 3) Перегрузка метода внутри класса для разного количества аргументов 4) Перегрузка свойства полей класса	
20.	2 3 4 5	Прочитайте текст и выберите несколько правильных ответов. Какие из этих утверждений верны для абстрактных базовых классов, но не верны для интерфейсов? 1) Могут содержать свойства 2) Могут содержать реализацию методов базового класса или интерфейса 3) Могут содержать поля 4) Могут содержать методы с реализованной логикой 5) Могут содержать приватные члены	
21.	3 5	Прочитайте текст и выберите один или несколько правильных ответов. Для каких типов и в каком случае возможно неявное преобразование в C#? 1) Для арифметических типов во всех случаях 2) При преобразовании ссылки на объект производного класса на объект базового класса 3) Для арифметических типов, в случае, когда оно не ведет к потере точности данных 4) При преобразовании ссылки на объект одного класса на объект другого класса 5) При преобразовании ссылки на объект базового класса на объект производного класса 6) C# язык строгой типизации, поэтому неявное преобразование типов невозможно	
Задание закрытого типа на установление соответствия			
22.	4 1 3 2	Прочитайте текст и установите соответствие. Сопоставьте концепцию ООП из левого столбца с соответствующим определением или примером из правого столбца:	
		Концепция	Определение (пример)
		А. Инкапсуляция	1) Класс Copper производится от класса Material , получая общие свойства и методы, но добавляя специфические для меди.
		Б. Наследование	2) Предоставление упрощенного интерфейса для сложной системы, скрывая внутренние детали реализации.

		В. Полиморфизм Г. Абстракция	3) Возможность объектов разных классов реагировать на один и тот же метод по-разному (например, метод Draw() в классах Circle и Square). 4) Соккрытие внутренних данных и методов класса от прямого доступа извне, предоставляя контролируемый интерфейс через свойства и методы.																		
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		А	Б	В	Г														
А	Б	В	Г																		
23.	3 2 4 1	Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие между модификатором и его назначением: <table><tr><td>Модификатор</td><td>Назначение</td></tr><tr><td>А. virtual</td><td>1. Модификатор доступа, обеспечивающий видимость классов, полей и методов внутри иерархии наследования</td></tr><tr><td>Б. abstract</td><td>2. Класс, от которого нельзя инициировать объекты, и который предназначен служить базовым классом для других классов.</td></tr><tr><td>В. static</td><td>3. Метод, объявленный в базовом классе, который может быть переопределен (override) в производном классе для предоставления специфичной для этого класса реализации.</td></tr><tr><td>Г. protected</td><td>4. Ключевое слово, указывающее, что элемент (поле, метод, свойство) принадлежит самому классу, а не отдельному экземпляру класса</td></tr></table> Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Модификатор	Назначение	А. virtual	1. Модификатор доступа, обеспечивающий видимость классов, полей и методов внутри иерархии наследования	Б. abstract	2. Класс, от которого нельзя инициировать объекты, и который предназначен служить базовым классом для других классов.	В. static	3. Метод, объявленный в базовом классе, который может быть переопределен (override) в производном классе для предоставления специфичной для этого класса реализации.	Г. protected	4. Ключевое слово, указывающее, что элемент (поле, метод, свойство) принадлежит самому классу, а не отдельному экземпляру класса	А	Б	В	Г					
Модификатор	Назначение																				
А. virtual	1. Модификатор доступа, обеспечивающий видимость классов, полей и методов внутри иерархии наследования																				
Б. abstract	2. Класс, от которого нельзя инициировать объекты, и который предназначен служить базовым классом для других классов.																				
В. static	3. Метод, объявленный в базовом классе, который может быть переопределен (override) в производном классе для предоставления специфичной для этого класса реализации.																				
Г. protected	4. Ключевое слово, указывающее, что элемент (поле, метод, свойство) принадлежит самому классу, а не отдельному экземпляру класса																				
А	Б	В	Г																		
Задание закрытого типа на установление последовательности																					
24.	4 1 3 5 2	Прочитайте текст и установите последовательность Установите правильную последовательность шагов для создания и использования объекта в C# с применением принципа инкапсуляции. 1) Определение класса с закрытыми полями (private) и открытыми свойствами (public) для доступа и модификации этих полей. 2) Использование объекта: доступ к данным объекта через свойства, вызов методов объекта. 3) Создание экземпляра (объекта) класса с использованием ключевого слова new. 4) Объявление класса, определяющего структуру и поведение объекта. 5) Инициализация полей объекта через свойства (например, установка значений при создании объекта или после его создания). Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																			
Задание открытого типа (на дополнение)																					
25.	Конструктор	Вставьте пропущенное слово _____ – это специализированный метод класса, предназначенный для инициализации объекта при его создании.																			

26.	new Phone().Number	Вставьте пропущенную часть кода Допишите код программы, что получить значение поля Number класса Phone <pre> class Phone { public string Number = "+7(999)888-77-66"; public string Model; public static string Connection = "GSM"; } class Program { public static void Main() { Console.WriteLine(_____); } } </pre>
Задание открытого типа с развернутым ответом		
27.	Console	Прочитайте текст и запишите развернутый ответ К какому классу относятся методы WriteLine() и Read()?
28.	public	Прочитайте текст и запишите развернутый ответ Напишите модификатор доступа, разрешающий использовать элементы класса (переменные, методы и т.д.) за пределами этого класса
Задания комбинированного типа (выбор одного или нескольких ответов с обоснованием выбора)		
29.	1 3 4 5 1) Y as B: Этот оператор использует оператор as. Оператор as пытается привести тип Y к типу B. Если приведение возможно, возвращается ссылка на объект типа B. Если приведение невозможно, возвращается null. Поскольку Y реализует интерфейс B (через class Y : X, B), приведение будет успешным. Таким образом, исключение выброшено не будет. 2) B(Z): Это попытка явного преобразования типа Z к типу B. Z наследуется от X, а X наследуется от A. Z не реализует интерфейс B и не наследуется от типа, который реализует B. Исключение будет выброшено. 3) A(X): Это попытка явного преобразования типа X к типу A. X наследуется от A. Преобразование от производного типа к базовому (восходящее преобразование) всегда безопасно и выполняется неявно. Исключение выброшено не будет. 4) A(Y): Это попытка явного преобразования типа Y к типу A. Y наследуется от X, а X наследуется от A. Как и в предыдущем случае, это восходящее преобразование, и оно безопасно. Исключение выброшено не будет. 5) X as B: Оператор as пытается привести тип X к типу B. X наследуется от A, но не реализует интерфейс B. Оператор as вернет null, если преобразование невозможно. Выброшено исключение не будет, оператор вернет null.	Выберите один или несколько ответов и обоснуйте свой выбор <pre> interface A { } interface B : A class X : A { } class Y : X, B {} class Z : X { } </pre> Какие операторы не выбросят исключение: 1) Y as B 2) B(Z) 3) A(X) 4) A(Y) 5) X as B
Задания комбинированного типа (альтернативный ответ с обоснованием выбора)		

30.	Да Так как s это объект пользовательского класса, ссылка на него выделяется в стеке, но при этом сам объект располагается в куче (HEAP). Так как поле Age значимый тип (int), память под него выделяется непосредственно рядом с объектом. Так как поле FirstName ссылочный тип (string), рядом с объектом выделяется память только под ссылку. Сама ссылка ведёт в другую область памяти	Имеется код: <pre>class Student { public int Age; public string FirstName; public string LastName; } class Program { static void Main() { Student s = new Student { Age = 17, FirstName = "John" }; // ? } }</pre> Соответствует ли карта памяти коду к моменту выхода из метода Main? Обоснуйте свой ответ 
-----	--	---

Б2.О.01(У) Учебная практика (основы проектной деятельности)

Номер задания	Правильный ответ	Содержание задания
Задания закрытого типа (с выбором одного или нескольких ответов)		
31.	2 4	Прочитайте текст и выберите правильные ответы. Какие элементы обязательно должны присутствовать в разделе "Результаты" научной статьи, посвященной экспериментальному исследованию? • 1) Подробное описание использованных методов исследования. • 2) Статистический анализ полученных данных. • 3) Обсуждение полученных результатов в контексте существующих теорий. • 4) Представление результатов в виде таблиц и графиков. • 5) Сравнение полученных результатов с результатами других исследований.
32.	2	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какие из перечисленных ниже методов наиболее подходят для оценки статистической значимости результатов эксперимента, в котором сравниваются две группы: контрольная и экспериментальная? • 1) Описательная статистика (среднее, медиана, стандартное отклонение). • 2) t-критерий Стьюдента. • 3) Дисперсионный анализ (ANOVA). • 4) Корреляционный анализ. • 5) Критерий хи-квадрат.
Задание закрытого типа на установление соответствия		

33.	2 3 1 4	Прочитайте текст и установите соответствие.						
		Соотнесите метод исследования с наиболее подходящим типом представляемых результатов:						
		Метод исследования		Тип представления результатов				
		А. Корреляционный анализ между двумя переменными		1. Тематический анализ с выделением основных категорий и подкатегорий.				
		Б. Сравнение средних значений двух групп (t-критерий)		2. Диаграмма рассеяния (scatter plot).				
		В. Анализ глубинного интервью с экспертом		3. Таблица со средними значениями, стандартными отклонениями и p-value.				
		Г. Регрессионный анализ для прогнозирования переменной		4. Уравнение регрессии.				
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами						
		А	Б	В	Г			
Задание закрытого типа на установление последовательности								
34.	1 3 2 5 4	Установите последовательность этапов при проведении статистического анализа данных: 1. Формулировка гипотезы. 2. Выбор статистического критерия. 3. Подготовка данных для анализа. 4. Интерпретация результатов и формулировка выводов. 5. Проведение статистического анализа.						
		Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>						
Задание открытого типа с развернутым ответом								
35.	1. Я бы использовал следующие методы: • Описательная статистика: расчет средних значений, стандартных отклонений, частот и процентных соотношений для каждого аспекта, позволит получить общее представление о распределении мнений студентов. • Корреляционный анализ: Расчет коэффициентов корреляции между каждым аспектом и общим уровнем удовлетворенности позволит определить, какие аспекты тесно связаны с удовлетворенностью. • Регрессионный анализ позволит определить, какие аспекты оказывают наибольшее влияние на удовлетворенность студентов, позволит выявить независимые предикторы удовлетворенности.	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Представьте, что вы провели опрос среди студентов вуза с целью выявления факторов, влияющих на их удовлетворенность обучением. Вы получили данные о различных аспектах, таких как качество преподавания, доступность ресурсов, организация учебного процесса и т.д. 1. Опишите, какие методы статистического анализа вы бы использовали для обработки этих данных, чтобы определить наиболее значимые факторы, влияющие на удовлетворенность студентов. Обоснуйте свой выбор методов. 2. Как бы вы представили результаты этого анализа, чтобы они были понятны и интересны широкой аудитории (включая студентов, преподавателей и администрацию вуза)? Приведите примеры конкретных визуализаций. 3. Какие этические соображения необходимо учитывать при проведении анализа и представлении результатов, чтобы обеспечить конфиденциальность и уважение к участникам исследования?						
Задания комбинированного типа (выбор одного или нескольких ответов с обоснованием выбора)								

36.	А Б. Описательная статистика позволяет описать каждую группу отдельно, а t-критерий или ANOVA позволяют сравнить группы, если данные имеют нормальное распределение.	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Предположим, вы провели количественное исследование, в котором измеряли уровень тревожности у двух групп людей: одна группа занималась медитацией, другая – нет. 1. Какие статистические методы наиболее подходят для сравнения уровня тревожности между этими двумя группами? • А) Описательная статистика (среднее, стандартное отклонение). • Б) t-критерий Стьюдента для независимых выборок. • В) Парный t-критерий Стьюдента. • Г) Корреляционный анализ. • Д) Дисперсионный анализ (ANOVA). 2. Выберите один вариант, наиболее точно объясняющий, почему вы выбрали именно этот(и) метод(ы). • А) Описательная статистика позволяет описать каждую группу отдельно, а t-критерий или ANOVA позволяют сравнить группы, если данные имеют нормальное распределение. • Б) Корреляционный анализ позволяет оценить связь между тревожностью и медитацией, а t-критерий позволяет сравнить группы. • В) Парный t-критерий подходит, если данные не имеют нормального распределения. • Г) ANOVA подходит только для сравнения более двух групп.
Задания комбинированного типа (альтернативный ответ с обоснованием выбора)		
37.	Б Хотя статистическая значимость ($p < 0.05$) указывает на то, что полученный результат вряд ли является случайным, прежде чем делать вывод о подтверждении гипотезы, крайне важно тщательно проанализировать ограничения исследования и возможные источники ошибок.	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Предположим, вы провели исследование и получили статистически значимый результат ($p < 0.05$). 1. Что важнее в первую очередь при интерпретации этого результата: * А) Сразу сделать вывод о подтверждении вашей гипотезы. * Б) Тщательно проанализировать возможные ограничения исследования и потенциальные источники ошибок. 2. Обоснуйте свой выбор. Почему вы считаете выбранный вариант более важным?

Б2.О.02(У) Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))

Номер задания	Правильный ответ	Содержание задания
Задания закрытого типа (с выбором одного или нескольких ответов)		
38.	3	Прочитайте текст и выберите правильный ответ В ходе практики на АЭС вам было поручено проанализировать причины вибрации трубопровода вспомогательного контура. Какой метод исследования является приоритетным для первичного решения этой задачи? 1) Математическое моделирование нейтронно-физических процессов в активной зоне. 2) Сравнительный анализ паспортных данных оборудования за последние 10 лет. 3) Визуальный осмотр, измерение параметров вибрации с помощью портативных датчиков и анализ эксплуатационной документации. 4) Проведение опроса оперативного персонала об их субъективном восприятии шума.

39.	2	Прочитайте текст и выберите правильный ответ Ваша дипломная работа связана с анализом надежности системы аварийного электроснабжения. Какой метод является ключевым для сбора первичных данных на практике? 1) Написание эссе о важности электричества. 2) Изучение схем электроснабжения, журналов проверок и испытаний дизель-генераторов, актов срабатывания автоматики. 3) Опрос дежурных электриков об их уверенности в системе. 4) Теоретический расчёт сопротивления материалов.														
Задание закрытого типа на установление соответствия																
40.	2 3 1	Установите соответствие между разделом отчета по практике и его основным содержанием: <table><thead><tr><th>Раздел отчета</th><th>Содержание отчета</th></tr></thead><tbody><tr><td>А.Методы исследования.</td><td>1. Интерпретация данных, выявление закономерностей, формулировка выводов</td></tr><tr><td>Б.Результаты</td><td>2. Подробное описание применяемых методик, моделей и алгоритмов</td></tr><tr><td>В.Обсуждение</td><td>3. Сводные таблицы, графики, диаграммы, полученные в ходе работы</td></tr></tbody></table> Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Раздел отчета	Содержание отчета	А.Методы исследования.	1. Интерпретация данных, выявление закономерностей, формулировка выводов	Б.Результаты	2. Подробное описание применяемых методик, моделей и алгоритмов	В.Обсуждение	3. Сводные таблицы, графики, диаграммы, полученные в ходе работы	А	Б	В			
Раздел отчета	Содержание отчета															
А.Методы исследования.	1. Интерпретация данных, выявление закономерностей, формулировка выводов															
Б.Результаты	2. Подробное описание применяемых методик, моделей и алгоритмов															
В.Обсуждение	3. Сводные таблицы, графики, диаграммы, полученные в ходе работы															
А	Б	В														
Задание закрытого типа на установление последовательности																
41.	4 2 1 3	Установите корректную логическую последовательность этапов работы с результатами исследования: 1. Построение графиков и диаграмм 2. Статистическая обработка численных данных. 3. Формулировка предварительных выводов. 4. Проведение вычислений по выбранной методике Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>														
Задание открытого типа с развернутым ответом																
42.	погрешность или стандартное отклонение	Как называется численная характеристика, показывающая возможные отклонения в результате измерения и часто указываемая на графиках в виде «плюс-минус» ($\pm$)?														
Задания комбинированного типа (выбор одного или нескольких ответов с обоснованием выбора)																
43.	3. Обоснование: График наглядно демонстрирует функциональную зависимость и тенденцию изменения параметра, что является формой анализа и наилучшим образом представляет результат для обсуждения и интерпретации	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Вы проводили расчет теплогидравлических характеристик (например, коэффициента теплоотдачи) в разных режимах. При представлении результатов в отчете лучше использовать: 1. Только текстовое описание значений. 2. Таблицу со всеми полученными численными значениями. 3. График зависимости коэффициента теплоотдачи от расхода теплоносителя. 4. Фотографию экспериментального стенда.														
Задания комбинированного типа (альтернативный ответ с обоснованием выбора)																

44.	Да Обоснование: Качественный анализ предоставляет контекст и глубокое понимание, в то время как количественный анализ обеспечивает объективные данные и статистическую значимость.	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Считаете ли вы, что качественный анализ результатов всегда должен дополняться количественным? Ответьте "да" или "нет" и обоснуйте свой выбор.
-----	---	---

ОПК-3. Способен оформлять результаты научно-исследовательской деятельности в виде статей, докладов, научных отчетов и презентаций с использованием систем компьютерной верстки и пакетов офисных программ

Наименование индикаторов сформированности компетенции	Наименование дисциплины (модуля), практики, формирующие компетенцию	Семестр	Номера задания
ОПК-3.1 Способен формулировать результаты научных исследований	Б1.06 Теория и практика научных исследований в ядерной энергетике	1 сем	1,2,4,6,8, 10,11,14
	Б2.О.02(У) Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))	2 сем	16,18,21,22
ОПК-3.2 Применяет компьютерные технологии для представления результатов научно-исследовательской деятельности	Б1.06 Теория и практика научных исследований в ядерной энергетике	1 сем	3,5,7,9,12, 13,15
	Б2.О.02(У) Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))	2 сем	17,19,20

Б1.06 Теория и практика научных исследований в ядерной энергетике

Номер задания	Правильный ответ	Содержание задания
		Задания закрытого типа (с выбором одного или нескольких ответов)
1.	2	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какова плотность потока солнечной радиации у земной поверхности? 1. не превышает 12 кВт/м ² 2. не превышает 1 кВт/м ² 3. не превышает 8 кВт/м ²
2.	4	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какой насос обеспечивает наиболее высокое давление воды на АЭС 1.Подпиточный 2.Сетевой 3 Конденсатный 4.Главный циркуляционный
3.	2	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. КПД АЭС на тепловых нейтронах 1.Выше чем на ТЭС 2.Ниже чем на ТЭС 3.Равны 4. Невозможно рассчитать

4.	3	Прочитайте текст и выберите правильный ответ Невозобновляемые источники энергии 1. Гидроэнергетика 2. Биомасса 3. Углеродная энергетика 4. Ветряная энергия									
5.	1 2 3	Прочитайте текст и выберите несколько правильных ответов. Преимущества возобновляемой энергетики включают 1. Экологическая безопасность 2. Экономические преимущества. 3. Развитие новых технологий 4. Увеличение добычи природного газа.									
6.	1 3 4	Прочитайте текст и выберите несколько правильных ответов. Какие Типы источников энергии относятся к возобновляемым? 1. Солнечная энергия 2. Углеводородная энергия 3. Гидроэнергетика 4. Геотермальная энергетика									
Задание закрытого типа на установление соответствия											
7.	2 4 1 3	Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие понятий и их характеристик:									
		Понятие		Характеристика							
		А. Реактор ВВЭР		1. Реактор на быстрых нейтронах							
		Б. Реактор РБМК		2. Водо-водяной энергетический реактор							
		В. Реактор БН		3. Кипящий водо-водяной реактор							
		Г. ВВР		4. Реактор большой мощности канальный							
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами									
<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>				А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г								
8.	1 4 2 3	Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие ЭС и принципом, лежащим в основе:									
		Устройства компьютера		Функции устройств							
		А. ВЭС		1. Использование энергии ветра							
		Б. СЭС		2. Использование энергии воды							
		В. ГЭС		3. Использование ядерного топлива							
		Г. АЭС		4. Использование энергии солнца							
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами									
<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>				А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г								
Задание закрытого типа на установление последовательности											
9.	3 1 4 2	Прочитайте текст и установите последовательность Определите последовательность установки оборудования на АЭС, начиная с реакторного отделения 1. Турбина 2. Деаэратор 3. Реактор 4. Конденсатор Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:									
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>											
Задание открытого типа (на дополнение)											
10.	Реактор	Вставьте пропущенное слово _____ — это устройство, в активной зоне которого осуществляется контролируемая самоподдерживающаяся цепная реакция деления ядер тяжелых элементов.									
11.	Энергии	Вставьте пропущенное слово Биомасса - это использует растительные и животные отходы для производства _____									

	Задание открытого типа с развернутым ответом	
12.	это энергия естественных природных процессов, происходящих на нашей планете постоянно или периодически	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Что такое возобновляемая энергия?
13.	Уран 235	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Какое топливо используется в реакторах на тепловых нейтронах?
	Задания комбинированного типа (выбор одного или нескольких ответов с обоснованием выбора)	
14.	2 Физический пуск — это начальный этап ввода ЯЭУ в эксплуатацию, в ходе которого реактор достигает минимальной контролируемой мощности	Как называется начальный этап ввода ЯЭУ? 1. Набор мощности 2. Физический пуск 3. Вывод работы оборудования в ремонт.
	Задания комбинированного типа (альтернативный ответ с обоснованием выбора)	
15.	1 2 Решающую роль в выборе того или иного источника энергии в конкретной ситуации будут играть экономические показатели	Какие показатели не будут играть решающую роль в выборе того или иного источника энергии? 1. Технологические 2. Экологические 3. Экономические

Б2.О.02(У) Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))

Номер задания	Правильный ответ	Содержание задания
	Задания закрытого типа (с выбором одного или нескольких ответов)	
16.	2	Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ. Что является главным критерием качества раздела «Введение» отчета по учебной практике (НИР)? 1. Его объем (не менее 3 страниц). 2. Четкое формулирование актуальности, цели, задач и объекта исследования. 3. Подробное описание распорядка дня на предприятии. 4. Наличие цитат известных ученых.
17.	3	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какое программное обеспечение является наиболее предпочтительным для корректного оформления списка литературы и автоматического цитирования источников в научном отчете? 1. Adobe Photoshop 2. Microsoft Excel 3. Microsoft Word со встроенным менеджером источников 4. AutoCAD
	Задание закрытого типа на установление соответствия	

18.	3 4 2 1	Установите соответствие между разделами отчета по практике и их основным содержанием: <table><tr><th>Раздел отчета</th><th>Содержание отчета</th></tr><tr><td>А. Титульный лист</td><td>1.Анализ и обобщение полученных результатов, формулировка выводов по всем поставленным задачам.</td></tr><tr><td>Б. Введение</td><td>2.Структурированное изложение теоретических основ и практических этапов проведенного исследования.</td></tr><tr><td>В. Основная часть</td><td>3.Официальная бланковая форма с указанием данных университета, студента и руководителей.</td></tr><tr><td>Г. Заключение</td><td>4.Формулировка актуальности, цели, задач, объекта и методов исследования.</td></tr></table> Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Раздел отчета	Содержание отчета	А. Титульный лист	1.Анализ и обобщение полученных результатов, формулировка выводов по всем поставленным задачам.	Б. Введение	2.Структурированное изложение теоретических основ и практических этапов проведенного исследования.	В. Основная часть	3.Официальная бланковая форма с указанием данных университета, студента и руководителей.	Г. Заключение	4.Формулировка актуальности, цели, задач, объекта и методов исследования.	А	Б	В	Г				
Раздел отчета	Содержание отчета																			
А. Титульный лист	1.Анализ и обобщение полученных результатов, формулировка выводов по всем поставленным задачам.																			
Б. Введение	2.Структурированное изложение теоретических основ и практических этапов проведенного исследования.																			
В. Основная часть	3.Официальная бланковая форма с указанием данных университета, студента и руководителей.																			
Г. Заключение	4.Формулировка актуальности, цели, задач, объекта и методов исследования.																			
А	Б	В	Г																	
Задание закрытого типа на установление последовательности																				
19.	1 3 2 4	Установите правильную последовательность действий при подготовке графического материала (диаграммы) для вставки в отчет: 1. Провести анализ данных и построить диаграмму в Microsoft Excel. 2. Добавить в отчет название и номер рисунка (например, «Рисунок 1.3 – Зависимость параметра X от Y»). 3. Скопировать готовую диаграмму и вставить ее в текст отчета как рисунок. 4. Проанализировать полученный график и сформулировать вывод для текста отчета Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																		
Задание открытого типа с развернутым ответом																				
20.	Microsoft Excel	Как называется программное обеспечение, предназначенное для создания графиков и анализа табличных данных?																		
Задания комбинированного типа (выбор одного или нескольких ответов с обоснованием выбора)																				
21.	1 Расположить источники в порядке их упоминания в тексте.	При оформлении списка литературы в отчете по практике необходимо расположить источники: 1. в порядке их упоминания в тексте. 2. в алфавитном порядке. 3. по тематическому принципу.																		
Задания комбинированного типа (выбор одного или нескольких ответов с обоснованием выбора)																				
22.	2 3 Таблица и график или диаграмма позволяют наглядно и компактно продемонстрировать закономерности и зависимости, что облегчает восприятие и анализ сложных данных	Для визуализации результатов моделирования ядерного реактора, представленных в виде большого массива числовых данных, наиболее целесообразно использовать: 1. Текстовое описание в основном разделе отчета. 2. Таблицу в приложении к отчету. 3. Диаграмму или график в основном разделе отчета. 4. Презентацию в PowerPoint.																		

ПК-1. Владеет методами моделирования процессов и элементов в технических системах АЭС

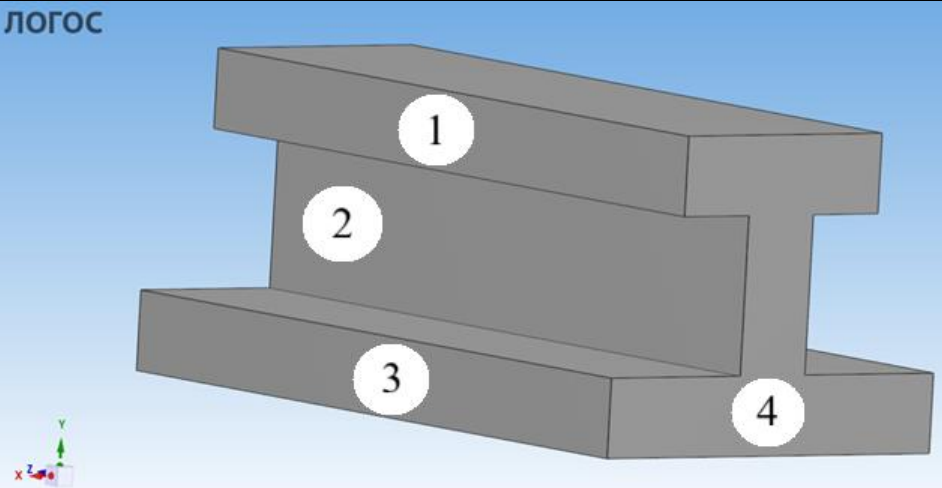
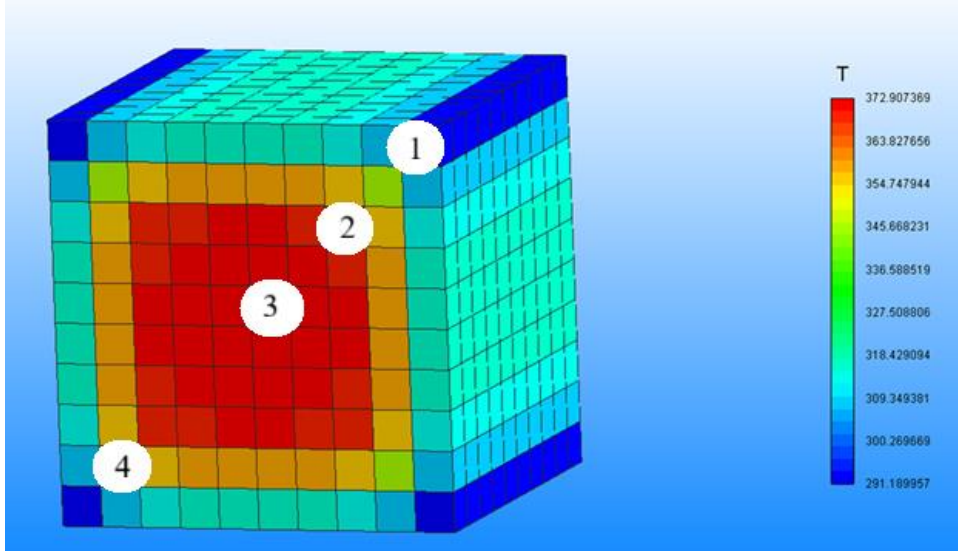
Наименование индикаторов	Наименование дисциплины (модуля), практики, формирующие компетенцию	Семестр	Номера задания
ПК-1.1 Владеет современными информацион-ными цифровыми технологиями, применяемыми в процессе производства тепловой и электрической энергии с использованием ядерного топлива	Б1.В.02 САД/САЕ-системы в атомной энергетике	1 сем	1,2
	Б1.В.03 Аддитивные технологии на атомных электрических станциях	1 сем	14-26
	Б1.В.07 Инженерно-физическое моделирование технологических процессов атомных электрических станций	3 сем	27
	Б1.В.09 Цифровой дизайн и комплексные информационные модели атомных электрических станций	3 сем	40-52
	Б1.В.10 Эксплуатационный инжиниринг на атомных электрических станциях	4 сем	53,57,58,60, 62, 65
	Б1.В.ДЭ.01.01.01 Алгоритмизация задач энергетики	3 сем	66,68,70,73, 75
	Б1.В.ДЭ.01.02.01 Моделирование тепловых схем атомных электрических станций	3 сем	79-81,83, 85,86,88,90
	Б2.В.01(П) Производственная практика (технологическая)	2 сем	157-163
	Б2.В.02(П) Производственная практика (научно-исследовательская работа)	3-4 сем	167-170
	Б2.В.03(П) Производственная практика (преддипломная практика)	4 сем	171,175,177
ПК-1.2 Владеет современными технологиями производства тепловой и электрической энергии с использованием ядерного топлива	Б1.О.02 Состояние и перспективы развития атомной энергетики	1 сем	92-104
	Б1.В.01 Технологические схемы атомных электрических станций	1 сем	105-117
	Б1.В.02 САД/САЕ-системы в атомной энергетике	1 сем	9
	Б1.В.04 Ядерные энергетические реакторы	2 сем	118-130
	Б1.В.05 Системы управления и защиты паротурбинных установок атомных электрических станций	2 сем	131-143
	Б1.В.06 Системы управления и защиты оборудования реакторного отделения	2-3 сем	144-156
	Б1.В.07 Инженерно-физическое моделирование технологических процессов атомных электрических станций	3 сем	31,34,35
	Б1.В.10 Эксплуатационный инжиниринг на атомных электрических станциях	4 сем	54-56,59,61, 63, 64
	Б2.В.01(П) Производственная практика (технологическая)	2 сем	118-124
	Б2.В.02(П) Производственная практика (научно-исследовательская работа)	3-4 сем	169
	Б2.В.03(П) Производственная практика (преддипломная практика)	4 сем	172-174,176

Наименование индикаторов	Наименование дисциплины (модуля), практики, формирующие компетенцию	Семестр	Номера задания
ПК-1.3 Способен использовать пакеты прикладных программ для моделирования технологических процессов и элементов в технических системах АЭС	Б1.В.02 CAD/CAE-системы в атомной энергетике	1 сем	3-8,10-13
	Б1.В.07 Инженерно-физическое моделирование технологических процессов атомных электрических станций	3 сем	28-30, 32,33,36-39
	Б1.В.ДЭ.01.01.01 Алгоритмизация задач энергетики	3 сем	67,69-72, 74,76-78
	Б1.В.ДЭ.01.02.01 Моделирование тепловых схем атомных электрических станций	3 сем	82, 84, 87, 89, 91
	Б2.В.02(П) Производственная практика (научно-исследовательская работа)	3-4 сем	164-170

Б1.В.02 CAD/CAE-системы в атомной энергетике

Номер задания	Правильный ответ	Содержание задания
	Задания закрытого типа (с выбором одного или нескольких ответов)	
1.	1	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. К какому классу программных продуктов САПР относятся программы, предназначенные для решения различных инженерных задач: расчётов, анализа и симуляции физических процессов? 1. CAE-системы 2. CAM-системы 3. PDM-системы 4. PLM-системы
2.	2	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Этот модуль ПО «ЛОГОС» применяется для моделирования распространения тепла или охлаждения конструкций, нахождения тепловых характеристик и оптимальных тепловых режимов оборудования ТЭС и АЭС: 1. ЛОГОС-Аэро-Гидро 2. ЛОГОС-Тепло 3. ЛОГОС-Прочность 4. ScientificView
3.	3	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. В какой части ПО «ЛОГОС» (постпроцессор) производится вывод и обработка результатов расчета? 1. Компоненты 2. Подобласти 3. ScientificView 4. Интерфейсы
4.	3 4	Прочитайте текст и выберите несколько правильных ответов Какие важнейшие теплофизические свойства вещества, моделируемого объекта, можно задать во вкладке «Вещества» в ПО «ЛОГОС» при решении задач определения удельного теплового потока? 1. Модуль Юнга 2. Коэффициент Пуассона 3. Удельная теплоемкость 4. Коэффициент теплопроводности
	Задание закрытого типа на установление соответствия	
		Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие между элементами интерфейса ПО «ЛОГОС», инструментами настройки и работы с моделью и характеристикой, типом задаваемой величины, параметра и свойства модели:

5.	4 3 2 1	Элемент (инструмент) интерфейса	Назначение										
		А) Интерфейсы	1. Элемент дерева модели, который предназначен для создания набора ячеек, выделенных для задания на них определенных физических свойств.										
		Б) Компонент	2. Элемент дерева модели, который предназначен для задания граничных условий на выбранных поверхностях объекта моделирования.										
		В) Границы	3. Совокупность геометрических элементов (сплошные тела, грани оболочек и «висящие» ребра) и ячеек расчетной сетки.										
		Г) Подобласти	4. Элемент дерева модели который позволяет задать какое-либо специфическое условие расчета теплового потока или задать передачу тепла между внешними границами в модели.										
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами											
<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>						А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г										
6.	4 3 1 2	Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие между инструментами настройки параметров расчета модели в ПО «ЛОГОС» и задаваемой характеристикой											
		Элемент (инструмент) интерфейса		Задаваемая характеристика									
		А) Решатель СЛАУ		1. Коэффициент теплопроводности									
		Б) Подобласти		2. Модуль Юнга									
		В) Вещества		3. Начальная температура тела									
		Г) Материалы		4. Выбор метода решения системы уравнений									
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами											
<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>						А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г										
Задание закрытого типа на установление последовательности													
7.	1 4 2 3	Прочитайте текст и установите последовательность Необходимо определить последовательность этапов создания объемной сетки в ПО «ЛОГОС» 1. Выбор грани тела для наложения поверхностной сетки. 2. Выбор объемной сеточной модели и установление числа слоев при протягивании сетки. 3. Удаление поверхностной сеточной модели. 4. Определение типа ячеек и числа разбиений поверхностной сетки Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:											
		<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>											
Задание открытого типа (на дополнение)													
8.	Модель	Вставьте пропущенное слово _____ – это искусственно создаваемый объект, заменяющий некоторый объект реального мира (например, конкретный элемент оборудования или технологический процесс, протекающий в энергетических системах) и воспроизводящий ограниченное число его свойств.											
9.	Ламинарный	Вставьте пропущенное слово _____ поток – это тип течения жидкости или газа, при котором траектории частиц среды практически параллельны направлению основного потока. В общем случае различные слои жидкости или газа движутся с разными скоростями, но перемешивание соседних слоёв отсутствует.											

	Задание открытого типа с развернутым ответом	
10.	4 поскольку сетка должна быть равномерной, без преломлений. Каждый последующий слой идентичен предыдущему	ЛОГОС  На какой грани балки целесообразно наложить поверхностную сетку при последующем построении объемной сеточной модели методом протягивания?
11.	Позволяет определять линейное удлинение (деформации) балки	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Какое назначение у инструмента «Линейка» в модуле ScientificView ПО «ЛОГОС» при анализе результатов решения задач напряженно-деформированного состояния объемной балки?
	Задания комбинированного типа (выбор одного или нескольких ответов с обоснованием выбора)	
12.	1. Поскольку теплоотвод осуществляется с двух боковых граней (что удваивает контакт ячейки с окружающей средой и имеет большую площадь теплоотдачи	Какая ячейка из представленных на рисунке с результатами расчета нестационарной задачи остывания куба остывает быстрее остальных. Поясните свой ответ.  1 2 3 4
	Задания комбинированного типа (альтернативный ответ с обоснованием выбора)	
13.	Да. ЛОГОС-Препост позволяет отдельно отображать как сетку, так и геометрию	Можно ли скрыть отображение геометрии тела (у модели), оставив лишь сеточную модель?

Б1.В.03 Аддитивные технологии на атомных электрических станциях

Номер задания	Правильный ответ	Содержание задания										
Задания закрытого типа (с выбором одного или нескольких ответов)												
14.	2	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Выберите из перечисленного первую технологию лазерной машины? 1) SLS (порошковые машины) 2) Стереолитографические SLA 3) FDM 4) SLM										
15.	3	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Выберите компанию, которая не относится к крупнейшим потребителям аддитивных технологий в России? 1) ПАО «Авиадвигатель» 2) ПАО «НПО «Сатурн» 3) ПАО «УРАН» 4) ЗАО «Новомет-Пермь»										
16.	1 2	Прочитайте текст и выберите несколько правильных ответов Какие современные 3D технологии применяются в процессе производства тепловой и электрической энергии на АЭС? 1) FDM 2) SLS 3) SFS 4) MJM										
17.	2 4	Прочитайте текст и выберите несколько правильных ответов. Какое программное обеспечение наиболее целесообразно использовать для топологической оптимизации модели элемента системы АЭС, предназначенной для аддитивного производства? 1) Microsoft Excel 2) ANSYS 3) Adobe Photoshop 4) nTopology										
Задание закрытого типа на установление соответствия												
18.	4 1 2 3	Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие между современной цифровой технологией и её основным применением в процессе производства энергии на АЭС:										
		<table><tr><th>Цифровая</th><th>Применение на АЭС</th></tr><tr><td>А. Цифровой двойник (Digital Twin)</td><td>1)Оптимизация режимных карт работы энергоблока в реальном времени для повышения КПД.</td></tr><tr><td>Б. Big Data Analytics</td><td>2) Трёхмерное проектирование, моделирование и документирование всех систем станции.</td></tr><tr><td>В. Трёхмерное информационное моделирование (ВМ/ТИМ)</td><td>3) Визуализация и анализ больших объемов оперативных данных для поддержки решений оперативного персонала.</td></tr><tr><td>Г. Ситуационный центр (Ситуационная комната)</td><td>4) Создание виртуальной копии физического оборудования для прогнозного обслуживания и анализа.</td></tr></table>	Цифровая	Применение на АЭС	А. Цифровой двойник (Digital Twin)	1)Оптимизация режимных карт работы энергоблока в реальном времени для повышения КПД.	Б. Big Data Analytics	2) Трёхмерное проектирование, моделирование и документирование всех систем станции.	В. Трёхмерное информационное моделирование (ВМ/ТИМ)	3) Визуализация и анализ больших объемов оперативных данных для поддержки решений оперативного персонала.	Г. Ситуационный центр (Ситуационная комната)	4) Создание виртуальной копии физического оборудования для прогнозного обслуживания и анализа.
		Цифровая	Применение на АЭС									
		А. Цифровой двойник (Digital Twin)	1)Оптимизация режимных карт работы энергоблока в реальном времени для повышения КПД.									
		Б. Big Data Analytics	2) Трёхмерное проектирование, моделирование и документирование всех систем станции.									
		В. Трёхмерное информационное моделирование (ВМ/ТИМ)	3) Визуализация и анализ больших объемов оперативных данных для поддержки решений оперативного персонала.									
		Г. Ситуационный центр (Ситуационная комната)	4) Создание виртуальной копии физического оборудования для прогнозного обслуживания и анализа.									
Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами												
<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		А	Б	В	Г							
А	Б	В	Г									

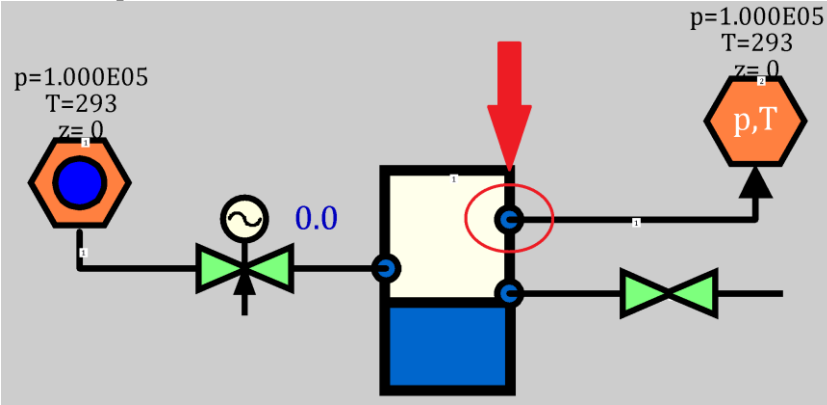
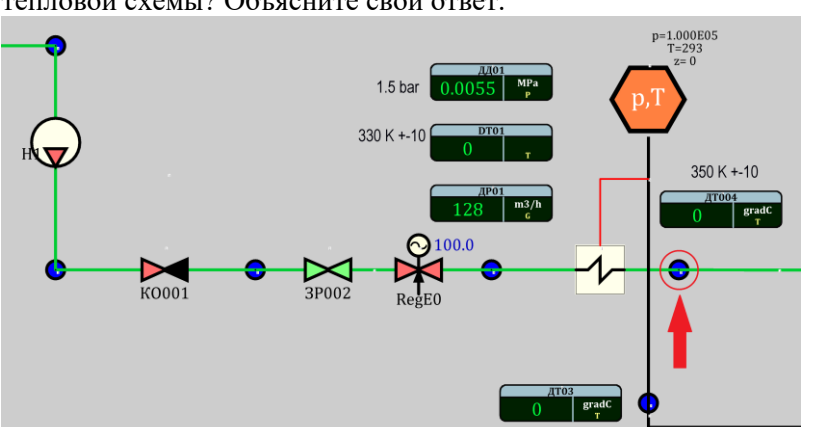
19.	3 1 4 2	Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие между типом программного обеспечения и задачей в производстве тепловой и электрической энергии:			
		Программное обеспечение	Решаемая задача		
		А) CAD-системы (SolidWorks, КОМПАС)	1. Проведение прочностных, гидродинамических и нейтронно-физических расчетов.		
		Б) CAE-системы (например, ANSYS, FlowVision)	2. Планирование и управление ресурсами предприятия (ERP), ремонтами (EAM).		
		В) АСУ ТП / SCADA (ТРАНКС, КВАНОР)	3. Разработка и выпуск конструкторской документации на оборудование и системы.		
		Г) MES / EAM-системы	4. Непосредственное автоматизированное управление технологическим процессом в реальном времени.		
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами			
		A	Б	В	Г
Задание закрытого типа на установление последовательности					
20.	1 3 2 4	Прочитайте текст и установите последовательность Установите правильную последовательность этапов создания и применения цифрового двойника теплообменного оборудования первого контура АЭС 1. Верификация и валидация цифровой модели на основе экспериментальных данных с реального объекта. 2. Интеграция цифрового двойника в систему предиктивной аналитики АСУ ТП станции. 3. Анализ данных с датчиков вибрации, температуры и давления в реальном времени. 4. Разработка физико-математической модели работы теплообменника в CAE-системе (ANSYS). Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:			
Задание открытого типа (на дополнение)					
21.	Цифровые двойники	Для прогнозного анализа состояния оборудования и оптимизации графиков ремонтов на АЭС используются _____, которые являются виртуальными копиями физических объектов.			
22.	информационного	Технология _____ моделирования (BIM/ТИМ) позволяет создавать интеллектуальные трехмерные модели зданий и сооружений АЭС, объединяющие в себе данные о геометрии, материалах и инженерных системах.			
Задание открытого типа с развернутым ответом					
23.	это программное обеспечение для создания, редактирования и анализа двухмерных и трёхмерных моделей инженерных изделий	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Что такое CAD- системы?			
24.	Технология 3D-печати, где изделие создается послойным наплавлением термопластичного материала.	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Что такое FDM-печать?			
Задания комбинированного типа (выбор одного или нескольких ответов с обоснованием выбора)					

25.	2 SolidWorks с модулем Simulation позволяет проводить прочностные расчеты, а ANSYS Mechanical специализируется на сложных инженерных анализах	Какое программное обеспечение целесообразно использовать для проектирования трубопроводных систем АЭС с учетом требований к прочности и радиационной стойкости? Варианты ответов: 1) Adobe Illustrator 2) SolidWorks (+ Simulation) 3) ANSYS Mechanical 4) AutoCAD Electrical
Задания комбинированного типа (альтернативный ответ с обоснованием выбора)		
26.	3 SLM (Selective Laser Melting) позволяет изготовить детали из жаропрочных сплавов, устойчивых к высоким температурам и радиации. Литье под давлением неоправданно для единичных деталей, FDM не подходит из-за низкой термостойкости PLA, ручная обработка требует больше времени и ресурсов.	Какие технологии целесообразно использовать для оперативного изготовления заменяемых деталей систем охлаждения АЭС (например, форсунок, заглушек)? Варианты ответов: 1) Литье под давлением (серийное производство) 2) FDM-печать стандартным PLA-пластиком 3) SLM-печать жаропрочным сплавом на основе никеля 4) Ручная обработка на токарном станке

Б1.В.07 Инженерно-физическое моделирование технологических процессов атомных электрических станций

Номер задания	Правильный ответ	Содержание задания
Задания закрытого типа (с выбором одного или нескольких ответов)		
27.	1	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какой из представленных кодогенераторов ПО САПФИР относится к теплогидравлическому коду и ориентирован на использование для решения инженерно-физических задач в области теплогидравлических процессов атомной и тепловой энергетики? 1. CMS 2. AUTO 3. ELECTROCITY 4. VPANELS
28.	2	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какой блок библиотеки теплогидравлического кодогенератора в ПО САПФИР позволяет задавать начальные параметры теплоносителей для технологических (тепловых) схем электростанций? 1. Канал 2. Граничное условие 3. Насос 4. Теплообменник
29.	4	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какое количество каналов в ПО САПФИР можно подключить к одному узлу? 1. 2 канала 2. от 3 до 5 каналов 3. до 10 каналов 4. Неограниченное количество каналов

30.	3 4	Прочитайте текст и выберите несколько правильных ответов. Какие физические характеристики моделируемой тепловой схемы электростанции в ПО САПФИР влияют на расход теплоносителя? 1. Количество элементов, размещаемых на канале 2. Наличие или отсутствие тепловой изоляции на трубопроводах 3. Коэффициент проводимости 4. Диаметр трубопровода											
Задание закрытого типа на установление соответствия													
31.	4 3 2 1	Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие в терминах, используемых в ПО САПФИР:											
		Термин	Определение										
		А) Эжектор	1. Вид трубопроводной арматуры для управления технологическим процессом путем изменения расхода и давления рабочей среды в системе.										
		Б) Компрессор	2. Аппарат, предназначенный для передачи тепловой энергии от одной среды к другой среде с разной										
		В) Теплообменник	3. Энергетическая машина или техническое устройство для увеличения давления и перемещения газообразных тел за счет их сжатия и уменьшения их объема.										
		Г) Регулирующий клапан	4. Устройство, которое передает энергию быстро движущейся среды (газы или жидкости) среде с меньшей скоростью.										
Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами													
<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>						А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г										
32.	4 3 1 2	При создании компьютерной модели в ПО САПФИР в узлах и граничных условиях системы необходимо контролировать суммарную массовую концентрацию пара и газа, в зависимости от среды, используемой в тепловой схеме. Установите соответствие между значением задаваемого параметра суммарной массовой концентрации пара и газа и вида среды, используемой в трубной системе тепловой схемы											
		Вид задаваемого рабочего тела в граничном условии ПО	Задаваемая начальная суммарная массовая концентрация пара и газов										
		А) Пар и газ (воздух)	1. 1; Концентрация воздуха - 0										
		Б) Воздух без пара	2. 0; Концентрация воздуха - 0										
		В) Чистый пар	3. 1; Концентрация воздуха - 1										
		Г) Жидкая фаза (вода)	4. 1; Концентрация воздуха - $0 < n < 1$										
Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами													
<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>						А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г										
Задание закрытого типа на установление последовательности													
33.	1 4 2 3	Прочитайте текст и установите последовательность Необходимо определить последовательность этапов вывода на расчет расчетной задачи в ПО САПФИР. 1. Визуализация расчетной задачи (построение схемы). 2. Настройка слоя решателя задачи. 3. Создание DEF-файла (исполняемый файл). 4. Генерация задачи и устранение возникающих ошибок. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:											
		<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>											
Задание открытого типа (на дополнение)													

34.	Датчик	Вставьте пропущенное слово _____ CMS – это блок библиотеки теплогидравлического кодогенератора ПО САПФИР, который имитирует измерительный (контрольный) прибор для отображения результатов расчета в отдельных элементах схемы следующих физических величин: температуры, давления, расхода, уровня и др.
35.	Насос	Вставьте пропущенное слово _____ – это блок библиотеки теплогидравлического кодогенератора ПО САПФИР, который представляет собой гидравлическую машину, преобразующая механическую энергию приводного двигателя в энергию потока рабочего тела, служащую для перемещения и создания напора. Важнейшей характеристикой данного блока является расходно-напорная характеристика.
Задание открытого типа с развернутым ответом		
36.	Поскольку речь идет о переливе, отверстие размещается в верхней отметке бака. Высота его размещения не должна быть выше высоты бака, чтобы не выйти за пределы моделирования. Радиус отверстия 5 см. Таким образом, целесообразно разместить отверстие на высоте выше 9 метров, но не выше 9,95 метров, чтобы верхний радиус отверстия не вышел за границы бака.	Какую высоту размещения отверстия в баке следует КОРРЕКТНО задать, чтобы данный канал соответствовал <u>переливу</u> из бака, при условии, что высота бака 10 метров, а диаметр отверстия 10 сантиметров? 
37.	Данный файл представляет собой библиотеку (базу) данных свойств воды и водяного пара и позволяет рассчитывать теплофизические характеристики при расчете	С какой целью в слое решателя расчетной задачи при ее настройке дополнительно прописывается путь к (т.е. загружается) load phys,1,1?
Задания комбинированного типа (выбор одного или нескольких ответов с обоснованием выбора)		
38.	1 2 3 4 Подобные задачи используются для решения оптимизационных задач. Все указанные настройки влияют либо на расход теплоносителя через аппарат, либо на теплообмен, контакт греющей среды и нагреваемой. Перечень способов не полный, применяются и др.	Какими способами можно влиять на температуру теплоносителя в трубопроводе за теплообменным аппаратом в режиме расчета тепловой схемы? Объясните свой ответ.  1. Изменением расхода теплоносителя через теплообменник 2. Изменением площади теплообмена в теплообменнике 3. Изменением длины трубок теплообменника 4. Изменением диаметров трубок
Задания комбинированного типа (альтернативный ответ с обоснованием выбора)		

39.	Да Для этого необходимо написать скрипт и поместить его в специальное окно свойств слоя решателя расчетной задачи	Возможно ли в ПО САПФИР настроить открытие/закрытие регулирующего клапана, установленного на трубопроводе, в режим автоматической работы?
-----	--	---

Б1.В.09 Цифровой дизайн и комплексные информационные модели атомных электрических станций

Номер задания	Правильный ответ	Содержание задания						
	Задания закрытого типа (с выбором одного или нескольких ответов)							
40.	1 2 4 5	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Качественные методы UX-исследования включают в себя: 1) глубинные интервью; 2) наблюдение; 3) анализ; 4) юзабилити-тестирование; 5) дневниковые исследования.						
41.	1 2 4 5	Прочитайте текст и выберите правильный ответ Выберите правильные ответы. Преимущества прототипа низкой достоверности: 1) меньшая стоимость разработки; 2) возможность оценки множества вариантов дизайнов; 3) процессом управляет «посредник»; 4) представляет полезную информацию для разработчиков и дизайнеров; 5) решает проблемы создания макетов экрана; 6) плохая детализация спецификаций для дальнейшей разработки.						
42.	1 2 3 5	Прочитайте текст и выберите несколько правильных ответов. Выберите правильные ответы. Ограничения информационных моделей: 1) упрощение реальности; 2) сложность создания и поддержки; 3) ограниченность представления; 4) усложнение реальности; 5) изменчивость системы.						
43.	1 2 3 5	Прочитайте текст и выберите несколько правильных ответов. Преимущества имитационного моделирования а) гибкость; б) экономическая эффективность; в) анализ и оптимизация; г) управление сроками; д) управление рисками.						
	Задание закрытого типа на установление соответствия							
44.	3 1 4 2	Прочитайте текст и установите соответствие. Сопоставьте цифровые технологии с их применением в мониторинге и управлении ядерным реактором:						
		<table><tr><th>Технология</th><th>Применение</th></tr><tr><td>А. Системы расширенного анализа данных (Big Data)</td><td>1) Автоматизированный мониторинг температуры, давления, уровня радиации и других критически важных параметров в реальном времени, с передачей данных для централизованного управления.</td></tr><tr><td>Б. Датчики Интернета вещей (IoT)</td><td>2) Анализ данных о работе оборудования, выявление отклонений от нормы и прогнозирование будущих поломок, планирование технического обслуживания и ремонта на основе фактического состояния оборудования.</td></tr></table>	Технология	Применение	А. Системы расширенного анализа данных (Big Data)	1) Автоматизированный мониторинг температуры, давления, уровня радиации и других критически важных параметров в реальном времени, с передачей данных для централизованного управления.	Б. Датчики Интернета вещей (IoT)	2) Анализ данных о работе оборудования, выявление отклонений от нормы и прогнозирование будущих поломок, планирование технического обслуживания и ремонта на основе фактического состояния оборудования.
		Технология	Применение					
А. Системы расширенного анализа данных (Big Data)	1) Автоматизированный мониторинг температуры, давления, уровня радиации и других критически важных параметров в реальном времени, с передачей данных для централизованного управления.							
Б. Датчики Интернета вещей (IoT)	2) Анализ данных о работе оборудования, выявление отклонений от нормы и прогнозирование будущих поломок, планирование технического обслуживания и ремонта на основе фактического состояния оборудования.							

		В. Имитационное моделирование	3) Оптимизация режимов работы оборудования, прогнозирование поломок и снижение рисков аварийных ситуаций на основе анализа исторических данных и текущих параметров.																		
		Г. Системы предиктивного обслуживания	4) Оценка безопасности новых конструкций реакторов, оптимизация стратегий загрузки топлива, прогнозирование поведения реактора в различных режимах работы, обучение персонала на виртуальных моделях.																		
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		А	Б	В	Г														
А	Б	В	Г																		
45.	4 3 2 1	Прочитайте текст и установите соответствие. <table><tr><th>Технология</th><th>Применение</th></tr><tr><td> А. . Блокчейн </td><td> 1. Комплексное управление ресурсами и заказами на всех этапах топливного цикла, от добычи урана до утилизации ОЯТ, прогнозирование спроса и оптимизация запасов топлива, снижение затрат и повышение эффективности. </td></tr><tr><td> Б. Системы автоматизированно го проектирования (CAD) </td><td> 2. Выполнение опасных и трудоемких операций на предприятиях ядерного топливного цикла, таких как переработка отработавшего ядерного топлива (ОЯТ), обращение с радиоактивными отходами, обслуживание оборудования в зонах повышенной радиации. </td></tr><tr><td> В. Робототехника </td><td> 3. Разработка новых типов топлива с улучшенными характеристиками, оптимизация конструкции тепловыделяющих элементов (ТВЭЛов), моделирование процессов ядерного деления и теплопередачи. </td></tr><tr><td> Г. Системы управления цепочками поставок (SCM) </td><td> 4. Оптимизация логистики, отслеживание перемещения ядерных материалов на всех этапах жизненного цикла, автоматизация расчетов с поставщиками и потребителями, повышение прозрачности и безопасности операций. </td></tr></table> Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Технология	Применение	А. . Блокчейн	1. Комплексное управление ресурсами и заказами на всех этапах топливного цикла, от добычи урана до утилизации ОЯТ, прогнозирование спроса и оптимизация запасов топлива, снижение затрат и повышение эффективности.	Б. Системы автоматизированно го проектирования (CAD)	2. Выполнение опасных и трудоемких операций на предприятиях ядерного топливного цикла, таких как переработка отработавшего ядерного топлива (ОЯТ), обращение с радиоактивными отходами, обслуживание оборудования в зонах повышенной радиации.	В. Робототехника	3. Разработка новых типов топлива с улучшенными характеристиками, оптимизация конструкции тепловыделяющих элементов (ТВЭЛов), моделирование процессов ядерного деления и теплопередачи.	Г. Системы управления цепочками поставок (SCM)	4. Оптимизация логистики, отслеживание перемещения ядерных материалов на всех этапах жизненного цикла, автоматизация расчетов с поставщиками и потребителями, повышение прозрачности и безопасности операций.	А	Б	В	Г					
Технология	Применение																				
А. . Блокчейн	1. Комплексное управление ресурсами и заказами на всех этапах топливного цикла, от добычи урана до утилизации ОЯТ, прогнозирование спроса и оптимизация запасов топлива, снижение затрат и повышение эффективности.																				
Б. Системы автоматизированно го проектирования (CAD)	2. Выполнение опасных и трудоемких операций на предприятиях ядерного топливного цикла, таких как переработка отработавшего ядерного топлива (ОЯТ), обращение с радиоактивными отходами, обслуживание оборудования в зонах повышенной радиации.																				
В. Робототехника	3. Разработка новых типов топлива с улучшенными характеристиками, оптимизация конструкции тепловыделяющих элементов (ТВЭЛов), моделирование процессов ядерного деления и теплопередачи.																				
Г. Системы управления цепочками поставок (SCM)	4. Оптимизация логистики, отслеживание перемещения ядерных материалов на всех этапах жизненного цикла, автоматизация расчетов с поставщиками и потребителями, повышение прозрачности и безопасности операций.																				
А	Б	В	Г																		
	Задание закрытого типа на установление последовательности																				
46.	1 4 2 3	Прочитайте текст и установите последовательность Расположите этапы создания цифрового двойника ядерного реактора в правильной последовательности: 1. Создание виртуальной модели 2. Верификация и валидация модели 3. Разработка аналитических инструментов 4. Сбор и интеграция данных Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																			
	Задание открытого типа (на дополнение)																				
47.	цифровой среде контента	Вставьте пропущенное слово Цифровой дизайн – это общее понятие, предполагающее разработку и оформление с помощью специального ПО в _____ по правилам и канонам классического дизайна, которое увидеть можно только на электронном устройстве и на экранах компьютера, гаджета или																			

48.	коммуникационный	Вставьте пропущенное слово Из графического дизайна выделились самостоятельные направления, типы цифрового дизайна: веб-, UX/UI, AR и VR, моушн, _____ и продуктовый дизайн.
Задание открытого типа с развернутым ответом		
49.	Преимущество объектно-ориентированной модели заключается в возможности использования наследования и полиморфизма, и в гибкости при работе с сложными структурами данных.	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ В чем заключается преимущество объектно-ориентированной модели?
50.	ЦИМ здания – трехмерная параметрическая модель объекта, которую наполняют различными данными на всех этапах ее жизненного цикла, от проектирования до строительства и эксплуатации, это не просто наглядная 3D-визуализация здания, а цифровой двойник, хранящий атрибутивную информацию о его элементах.	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Что такое ЦИМ здания?
Задания комбинированного типа (выбор одного или нескольких ответов с обоснованием выбора)		
51.	Технология разработки тренажеров имеет открытую архитектуру и обеспечивает интеграцию прикладных программ сторонних разработчиков в единый моделирующий комплекс с минимальными трудозатратами.	Что обеспечивает технология разработки тренажеров?
52.	АТ программно-технический моделирующий комплекс предназначен для подготовки и поддержания квалификации оперативного персонала блочного щита управления (БЩУ) АС с использованием функционирующей в реальном масштабе времени.	Для чего предназначен аналитический (мультифункциональный) тренажер (АТ): программно-технический моделирующий комплекс (ПТК)?

Б1.В.10 Эксплуатационный инжиниринг на атомных электрических станциях

Номер задания	Правильный ответ	Содержание задания
Задания закрытого типа (с выбором одного или нескольких ответов)		
53.	2 3 5	Прочитайте текст и выберите все подходящие варианты. Какие из перечисленных цифровых технологий в наибольшей степени способствуют повышению безопасности эксплуатации атомной электростанции (АЭС)? 1. Системы трехмерного моделирования (3D-моделирование) для планирования ремонтных работ. 2. Цифровые двойники оборудования и систем АЭС. 3. Технологии дополненной и виртуальной реальности для обучения персонала и отработки сценариев аварийных ситуаций. 4. Системы управления взаимоотношениями с клиентами. 5. Робототехнические комплексы с дистанционным управлением для работы в зонах повышенной радиации.

54.	1 2 4	Прочитайте текст и выберите все подходящие варианты. Какие из перечисленных ниже современных технологий наиболее эффективно способствуют дальнейшему повышению безопасности водородных энергетических реакторов (ВВЭР), находящихся в эксплуатации или на этапе проектирования? 1. Внедрение цифровых систем управления и защиты реактора (ЦСУЗ) с расширенными функциями самодиагностики и резервирования. 2. Использование топливных сборок с повышенной устойчивостью к аварийным режимам, например, с циркониевым покрытием, легированным добавками. 3. Применение систем кондиционирования воздуха на основе фреона. 4. Внедрение систем мониторинга состояния металла оборудования, работающих в режиме реального времени и использующих неразрушающие методы контроля.										
55.	2	Прочитайте текст и выберите все подходящие варианты. В каких ситуациях образование водорода представляет наибольшую угрозу безопасности на атомной электростанции (АЭС)? 1. При нормальной работе АЭС, из-за естественной радиолитической диссоциации воды в контуре реактора. 2. Во время аварий с потерей теплоносителя, когда высокие температуры приводят к пароциркониевой реакции, высвобождающей водород. 3. Во время плановых остановок реактора для перегрузки топлива, из-за реакции циркония с водяным паром. 4. При использовании водородного охлаждения генераторов, когда утечки водорода могут привести к взрывоопасной концентрации в машинном зале.										
56.	1 3	Прочитайте текст и выберите все подходящие варианты. Какие из перечисленных ниже утверждений верно описывают преимущества использования МОКС-топлива (смешанного оксидного топлива, содержащего плутоний) по сравнению с традиционным урановым топливом в реакторах типа PWR (ВВЭР)? 1. МОКС-топливо позволяет утилизировать оружейный плутоний, снижая риск его распространения. 2. МОКС-топливо значительно повышает коэффициент размножения нейтронов в реакторе, позволяя уменьшить размеры активной зоны. 3. Использование МОКС-топлива позволяет снизить зависимость от поставок урана. 4. МОКС-топливо обладает более высокой теплопроводностью, что улучшает отвод тепла от топлива и повышает безопасность реактора.										
Задание закрытого типа на установление соответствия												
57.	3 2 4 1	Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие между цифровой технологией и ее применением в эксплуатационном инжиниринге АЭС:										
		<table><tr><td>Технология</td><td>Применение</td></tr><tr><td>1. Цифровые двойники</td><td>А. Визуализация данных о состоянии оборудования в реальном времени поверх физического оборудования для повышения эффективности осмотров и ремонтных работ</td></tr><tr><td>2. Системы машинного обучения</td><td>Б. Прогнозирование остаточного ресурса оборудования и оптимизация графиков технического обслуживания на основе анализа исторических данных и данных мониторинга.</td></tr><tr><td>3. Технологии дополненной реальности</td><td>В. Дистанционный визуальный осмотр труднодоступных участков оборудования и зданий, таких как дымовые трубы и крыши.</td></tr><tr><td>4. Беспилотные летательные аппараты</td><td>Г. Моделирование работы оборудования и систем АЭС в различных режимах для оптимизации эксплуатации, обучения персонала и анализа аварийных ситуаций.</td></tr></table>	Технология	Применение	1. Цифровые двойники	А. Визуализация данных о состоянии оборудования в реальном времени поверх физического оборудования для повышения эффективности осмотров и ремонтных работ	2. Системы машинного обучения	Б. Прогнозирование остаточного ресурса оборудования и оптимизация графиков технического обслуживания на основе анализа исторических данных и данных мониторинга.	3. Технологии дополненной реальности	В. Дистанционный визуальный осмотр труднодоступных участков оборудования и зданий, таких как дымовые трубы и крыши.	4. Беспилотные летательные аппараты	Г. Моделирование работы оборудования и систем АЭС в различных режимах для оптимизации эксплуатации, обучения персонала и анализа аварийных ситуаций.
		Технология	Применение									
		1. Цифровые двойники	А. Визуализация данных о состоянии оборудования в реальном времени поверх физического оборудования для повышения эффективности осмотров и ремонтных работ									
		2. Системы машинного обучения	Б. Прогнозирование остаточного ресурса оборудования и оптимизация графиков технического обслуживания на основе анализа исторических данных и данных мониторинга.									
		3. Технологии дополненной реальности	В. Дистанционный визуальный осмотр труднодоступных участков оборудования и зданий, таких как дымовые трубы и крыши.									
		4. Беспилотные летательные аппараты	Г. Моделирование работы оборудования и систем АЭС в различных режимах для оптимизации эксплуатации, обучения персонала и анализа аварийных ситуаций.									
Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами												
<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		А	Б	В	Г							
А	Б	В	Г									

58.	4 1 2 3	Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие между аббревиатурой и расшифровкой, используемыми в контексте цифровых технологий в АЭС:			
		Аббревиатура	Расшифровка		
		1. FEM	А. Искусственный интеллект / Машинное обучение (Artificial Intelligence / Machine Learning)		
		2. CFD	Б. Анализ методом конечных элементов (Finite Element Method)		
		3. IoT	В. Вычислительная гидродинамика (Computational Fluid Dynamics)		
		4. AI/ML	Г. Интернет вещей (Internet of Things)		
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами			
		А	Б	В	Г
Задание закрытого типа на установление последовательности					
59.	1 4 3 2 5	Прочитайте текст и установите последовательность Расположите этапы цикла производства электроэнергии на АЭС с реактором типа PWR в правильной последовательности: 1. Нагрев воды в первом контуре активной зоной реактора. 2. Вращение турбины паром и выработка электроэнергии. 3. Кипение воды во втором контуре в парогенераторе. 4. Передача тепла от первого контура ко второму в парогенераторе. 5. Конденсация отработанного пара и возврат воды в парогенератор Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:			
Задание открытого типа (на дополнение)					
60.	«платформе», «интегрированной платформе», «цифровой платформе» (или аналог)	Вставьте пропущенное слово Одним из ключевых элементов цифровизации АЭС является создание единого информационного пространства, основанного на _____ обмена данными.			
61.	«стержни», «стержни управления и защиты (СУЗ)», «управляющие стержни» (или аналог)	Вставьте пропущенное слово Для регулирования мощности реактора ВВЭР используются поглощающие _____, поглощающие нейтроны.			
Задание открытого типа с развернутым ответом					
62.	Ответ должен содержать обсуждение преимуществ, таких как масштабируемость, снижение затрат на инфраструктуру, доступность данных.	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Опишите основные преимущества, связанные с использованием облачных технологий для хранения и обработки данных, полученных с датчиков и контроллеров АЭС.			
63.	Ответ должен содержать обсуждение методов, таких как: выдержка для снижения активности, компактирование, цементирование, остекловывание; стратегии минимизации: сжигание, переработка	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Опишите современные методы обращения с радиоактивными отходами, образующимися на АЭС.			

	Задания комбинированного типа (выбор одного или нескольких ответов с обоснованием выбора)	
64.	1 2 4 1. Использование пара более высоких параметров (температуры и давления) позволяет увеличить КПД турбины и, следовательно, выработку электроэнергии. 2. Организация промежуточного перегрева пара уменьшает влажность пара в последних ступенях турбины, снижая эрозию лопаток и повышая КПД. 4. Использование многоступенчатого конденсатора позволяет более эффективно отводить тепло от отработанного пара, создавая более глубокий вакуум и увеличивая КПД турбины.	Какие из перечисленных ниже мер направлены на повышение экономичности работы турбины на АЭС? Выберите все подходящие варианты. Обоснуйте свой выбор. 1. Использование пара более высоких параметров (температуры и давления) 2. Организация промежуточного перегрева пара 3. Снижение частоты вращения ротора турбины 4. Использование многоступенчатого конденсатора 5. Использование промежуточного переохлаждения конденсата
	Задания комбинированного типа (альтернативный ответ с обоснованием выбора)	
65.	1 4 1. Робототехника и системы машинного зрения позволяют автоматизировать рутинные операции, повысить точность и скорость перегрузки, снизить радиационную нагрузку на персонал. 4. Системы виртуальной реальности (VR) для дистанционного управления обеспечивают операторам возможность безопасного и эффективного управления процессом перегрузки из удаленного пункта.	Какие из перечисленных ниже цифровых технологий являются наиболее перспективными для автоматизации процесса перегрузки ядерного топлива на АЭС? Выберите все подходящие варианты. Обоснуйте свой выбор. 1. Робототехника и системы машинного зрения 2. Геоинформационные системы (ГИС) 3. Системы распознавания речи 4. Системы виртуальной реальности (VR) для дистанционного управления 5. Технологии блокчейн

Б1.В.ДЭ.01.01.01 Алгоритмизация задач энергетики

Номер задания	Правильный ответ	Содержание задания
	Задания закрытого типа (с выбором одного или нескольких ответов)	
66.	3	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какой алгоритм наиболее подходит для автоматического обнаружения аномалий в данных датчиков ядерного реактора, учитывая их высокую размерность и взаимосвязанность? 1. Линейная регрессия. 2. Метод k-средних (k-means). 3. Автоэнкодеры. 4. Деревья решений.
67.	3	Прочитайте текст и выберите правильный ответ Какой тип данных наиболее подходит для представления температуры в градусах Цельсия в алгоритме расчета теплового баланса реактора АЭС? 1. Целочисленный (Integer) 2. Строковый (String) 3. Вещественный (Real/Float) 4. Логический (Boolean)

68.	1 2 3	Прочитайте текст и выберите несколько правильных ответов. Какие из перечисленных алгоритмов могут быть использованы для оптимизации загрузки ядерного топлива в реактор с целью максимизации выработки энергии и минимизации отходов? 1. Генетические алгоритмы. 2. Алгоритмы линейного программирования. 3. Метод Монте-Карло. 4. Алгоритмы сортировки. 5. Алгоритмы поиска в ширину.			
69.	2	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Что из перечисленного является основным преимуществом использования блок-схем при алгоритмизации задач энергетики? 1. Автоматическая генерация программного кода. 2. Наглядное представление логики алгоритма. 3. Ускорение выполнения программы. 4. Гарантия отсутствия синтаксических ошибок.			
Задание закрытого типа на установление соответствия					
70.	2 1 3	Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие между математической операцией и соответствующим оператором в языке программирования Python:			
		Математическая операция		Оператор	
		1. Сложение		А. /	
		2. Деление		Б. +	
		3. Возведение в степень		В. **	
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами			
		А	Б	В	
71.	1 3 2	Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие между типом алгоритмической структуры и ее описанием:			
		Тип алгоритмической структуры		Описание	
		1. Линейная		А. Последовательное выполнение операций.	
		2. Ветвящаяся		Б. Повторение блока операций до выполнения условия.	
		3. Циклическая		В. Выбор одного из нескольких путей в зависимости от условия.	
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами			
		А	Б	В	
Задание закрытого типа на установление последовательности					
72.	4 2 3 1	Прочитайте текст и установите последовательность Расположите этапы разработки алгоритма в правильном порядке: 1. Отладка и тестирование 2. Анализ задачи и разработка алгоритма 3. Реализация алгоритма (написание кода) 4. Постановка задачи Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:			
Задание открытого типа (на дополнение)					

73.	естественного	Вставьте пропущенное слово Алгоритмы оптимизации, такие как генетические алгоритмы, используют принципы эволюции и _____ отбора для поиска оптимального решения.
74.	массив (или список)	Вставьте пропущенное слово Структура данных, представляющая собой упорядоченную коллекцию элементов, называется _____.
Задание открытого типа с развернутым ответом		
75.	Нейронные сети могут выявлять сложные нелинейные зависимости в данных, которые сложно обнаружить с помощью статистических методов. Они могут автоматически извлекать признаки из данных.	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Какие преимущества использования нейронных сетей для прогнозирования состояния оборудования АЭС по сравнению с традиционными статистическими методами?
76.	Алгоритмы могут быть использованы для предсказания изменений температуры в различных точках реактора на основе данных от датчиков и моделирования тепловых процессов. Это позволяет оперативно корректировать параметры работы системы охлаждения.	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Опишите, как можно использовать алгоритмы для оптимизации управления тепловыми режимами ядерного реактора.
Задания комбинированного типа (выбор одного или нескольких ответов с обоснованием выбора)		
77.	2 3 4 ATHLET/BIPR-VVER, КОРСАР/ГП, СОКРАТ-БН моделируют теплогидравлические процессы в реакторных установках. MCU больше подходит для нейтронно-физических расчетов.	Какие из перечисленных программных комплексов предназначен для моделирования теплогидравлических процессов в первом контуре АЭС? Выберите все правильные варианты и кратко обоснуйте выбор. 1. MCU (Monte-Carlo Universal) 2. ATHLET/BIPR-VVER 3. КОРСАР/ГП 4. СОКРАТ-БН
Задания комбинированного типа (альтернативный ответ с обоснованием выбора)		
78.	Уменьшает риск Алгоритмы оптимизации предоставляют обоснованные и проверенные решения, основанные на математических моделях и данных, снижая зависимость от интуиции и субъективных оценок человека. Однако, необходимо обеспечить корректность моделей и данных, а также контролировать процесс принятия решений алгоритмом.	Применение алгоритмов оптимизации на АЭС: увеличивает или уменьшает риск человеческой ошибки при принятии решений?

Б1.В.ДЭ.01.02.01 Моделирование тепловых схем атомных электрических станций

Номер задания	Правильный ответ	Содержание задания
Задания закрытого типа (с выбором одного или нескольких ответов)		

79.	3 4	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какие из перечисленных программных комплексов наиболее широко используется для теплогидравлического моделирования АЭС? 1. MS Excel 2. MATLAB Simulink 3. КОРТЕС 4. КОРСАР/ГП		
80.	2	Прочитайте текст и выберите правильный ответ Что является основной целью моделирования тепловых схем АЭС? 1. Проектирование архитектуры зданий АЭС. 2. Анализ и оптимизация режимов работы оборудования АЭС. 3. Создание трехмерных моделей оборудования АЭС. 4. Разработка систем управления АЭС.		
81.	4	Прочитайте текст и выберите несколько правильных ответов. Какой тип модели используется для описания свойств вещества, таких как плотность, теплоемкость и вязкость, в теплогидравлических расчетах? 1. Геометрическая модель 2. Математическая модель 3. Физическая модель 4. Термодинамическая модель		
82.	3	Прочитайте текст и выберите несколько правильных ответов. Какой параметр обычно используется для оценки устойчивости численного решения в теплогидравлических кодах? 1. Число Рейнольдса 2. Число Нуссельта 3. Шаг по времени (time step) 4. Коэффициент гидравлического сопротивления		
Задание закрытого типа на установление соответствия				
83.	3 1 2	Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие между типом оборудования АЭС и параметром, который необходимо учитывать при его моделировании:		
		Понятие	Характеристика	
		1. Ядерный реактор	А. Эффективность сепарации влаги	
		2. Парогенератор	Б. Мощность тепловыделения	
		3. Турбина	В. Коэффициент теплопередачи	
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами		
		A	Б	В
84.	2 1 3	Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие между типом параметра и его единицей измерения в теплогидравлическом моделировании :		
		Параметр	Единицы измерения	
		1. Давление	А. кг/с	
		2. Расход	Б. Па (Pascal)	
		3. Температура	В. °С (градусы Цельсия) или К (Кельвин)	
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами		
		A	Б	В
Задание закрытого типа на установление последовательности				

85.	4 2 3 1	Прочитайте текст и установите последовательность Расположите этапы создания модели тепловой схемы АЭС в правильном порядке: 1. Верификация и валидация модели 2. Идентификация элементов тепловой схемы и их взаимосвязей 3. Реализация модели в программном комплексе 4. Определение целей моделирования Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:
Задание открытого типа (на дополнение)		
86.	КОРСАР	Вставьте пропущенное слово Программный комплекс, предназначенный для моделирования процессов теплогидравлики в ядерных реакторах и контурах, основанный на решении уравнений сохранения массы, импульса и энергии, называется _____.
87.	энергии	Вставьте пропущенное слово Основным уравнением, описывающим сохранение энергии в теплогидравлических кодах, является уравнение сохранения _____.
Задание открытого типа с развернутым ответом		
88.	Моделирование позволяет анализировать различные режимы работы АЭС и выявлять узкие места, ограничивающие эффективность.	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Опишите, как можно использовать моделирование тепловых схем АЭС для повышения эффективности работы станции.
89.	Верификация – это процесс проверки правильности реализации модели, то есть, отсутствия ошибок в коде и соответствии модели исходным уравнениям и алгоритмам.	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Объясните, что такое верификация модели, созданной в пакете для теплогидравлического моделирования АЭС.
Задания комбинированного типа (выбор одного или нескольких ответов с обоснованием выбора)		
90.	1 2 3 4 Все они напрямую влияют на производительность и безопасность работы парогенератора.	Какие из перечисленных параметров наиболее важны для моделирования парогенератора АЭС? (Выберите один или несколько вариантов) 1. Температура питательной воды 2. Расход пара на турбину 3. Уровень воды в барабане сепараторе 4. Давление пара на выходе
Задания комбинированного типа (альтернативный ответ с обоснованием выбора)		
91.	1. Да Неравномерности распределения потока, температуры и т.д. могут приводить к локальным перегревам и другим нежелательным явлениям. Использование 3D моделирования позволяет более точно учитывать эти эффекты.	Важно ли учитывать трехмерную геометрию активной зоны при моделировании теплогидравлических процессов в реакторе в расчетных пакетах для анализа переходных режимов? 1. Да 2. Нет

Б1.О.02 Состояние и перспективы развития атомной энергетики

Номер задания	Правильный ответ	Содержание задания
Задания закрытого типа (с выбором одного или нескольких ответов)		

92.	3	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какой метод добычи природного урана занимает половину мирового производства? 1) Шахтный метод 2) Открытый карьер 3) Метод выщелачивания 4) Метод переработки									
93.	1	Прочитайте текст и выберите правильный ответ Какое агентство разработало международную шкалу ядерных событий INES? 1) Международное агентство по атомной энергии (МАГАТЭ) 2) Международное энергетическое агентство (МЭА) 3) Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) 4) Международное агентство по возобновляемым источникам энергии (IRENA)									
94.	1 2 3	Прочитайте текст и выберите несколько правильных ответов. Какие из перечисленных материалов могут использоваться в качестве замедлителей нейтронов в ядерных реакторах? 1) Обычная вода (H ₂ O) 2) Тяжелая вода (D ₂ O) 3) Графит 4) Жидкий натрий 5) Гелий									
95.	1 3 4	Прочитайте текст и выберите несколько правильных ответов. Какие основные преимущества имеют высокотемпературные газоохлаждаемые реакторы (ВТГР)? 1) Полностью пассивная система безопасности 2) Низкая глубина выгорания топлива 3) Возможность производства водорода 4) Высокий коэффициент использования установленной мощности 5) Использование воды в качестве теплоносителя									
Задание закрытого типа на установление соответствия											
96.	2 3 4 1	Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие между типом реактора и его замедлителем/теплоносителем:									
		Реактор		Замедлитель/теплоноситель							
		А. ВВЭР		1) Графит (замедлитель), гелий (теплоноситель)							
		Б. БН		2) Вода (и замедлитель, и теплоноситель)							
		В. РБМК		3) Жидкий натрий (теплоноситель)							
		Г. ВТГР		4) Графит (замедлитель), кипящая вода (теплоноситель)							
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами									
<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>				А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г								
97.	1 2 3 4	Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие между оборудованием АЭС и его основной функцией:									
		Оборудование		Функции							
		А. Турбина		1. Преобразует тепловую энергию пара в механическую энергию вращения							
		Б. Генератор		2. Преобразует механическую энергию вращения в электрическую энергию							
		В. Конденсатор		3. Отводит тепло от отработавшего пара, превращая его обратно в воду							
		Г. Парогенератор		4. Передает тепло от первого контура ко второму с выработкой пара							
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами									
<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>				А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г								

Задание закрытого типа на установление последовательности							
98.	3 5 2 1 4	Прочитайте текст и установите последовательность Установите последовательность преобразования энергии на двухконтурной АЭС с ВВЭР: 1) Механическая энергия вращения турбины 2) Тепловая энергия пара во втором контуре 3) Тепловая энергия в активной зоне реактора 4) Электрическая энергия на выводе генератора 5) Тепловая энергия теплоносителя первого контура Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					
Задание открытого типа (на дополнение)							
99.	урана	Вставьте пропущенное слово В высокотемпературном газоохлаждаемом реакторе топливом является оксид_____.					
100.	гелий	Вставьте пропущенное слово ВТГР использует _____ в качестве теплоносителя.					
Задание открытого типа с развернутым ответом							
101.	Замкнутый цикл позволяет многократно использовать ядерное топливо, значительно сокращая объем РАО и расширяя топливную базу атомной энергетики	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ В чем заключается ключевое преимущество замкнутого ядерного топливного цикла?					
102.	Это устройство, расположенное под корпусом реактора, предназначенное для локализации и охлаждения расплавленной активной зоны в случае гипотетической тяжелой аварии.	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Что такое ловушка расплава и для чего она предназначена?					
Задания комбинированного типа (выбор одного или нескольких ответов с обоснованием выбора)							
103.	2 Конструкционные материалы оболочек твэлов (циркониевые сплавы) под воздействием интенсивного нейтронного облучения, высоких температур и давления теряют со временем свою прочность	Что является главным ограничением для дальнейшего увеличения глубины выгорания топлива в реакторах ВВЭР? 1) Истощение запасов урана 2) Радиационная стойкость и механическая целостность материалов твэлов при длительном облучении 3) Низкий КИУМ энергоблоков					
Задания комбинированного типа (альтернативный ответ с обоснованием выбора)							
104.	1 Повышение КИУМ за счет сокращения времени плановых остановок и повышения надежности оборудования позволяет получить дополнительную выработку без капитальных затрат на модернизацию основного оборудования	Что является более эффективным и менее затратным способом увеличения выработки электроэнергии на существующей АЭС? 1) Повышение коэффициента использования установленной мощности (КИУМ). 2) Увеличение установленной мощности энергоблока					

Б1.В.01 Технологические схемы атомных электрических станций

Номер задания	Правильный ответ	Содержание задания
Задания закрытого типа (с выбором одного или нескольких ответов)		

105.	3	Прочитайте текст и выберите правильный ответ Какой путь развития атомной энергетики обозначил Президент РФ на саммите ООН в 2000 г. ? 1. АЭС с энергетическими реакторами РБМК 2. АЭС с энергетическими реакторами ВВЭР 3. АЭС с энергетическими реакторами БН 4. Закрыть все АЭС			
106.	3	Прочитайте текст и выберите правильный ответ Сколько процентов мирового рынка услуг по обогащению урана принадлежит РФ? 1. 10 % 2. 90 % 3. 40 % 4. 0 %			
107.	4	Прочитайте текст и выберите правильный ответ Какое вещество используется в качестве замедлителя в реакторах ВВЭР? 1. Графит 2. Гелий 3. Тяжелая вода 4. Легкая вода			
Задание открытого типа с развернутым ответом					
108.	Использование тяжелой воды в качестве замедлителя позволяет использовать природный уран 238		Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Какие две особенности подчеркивает аббревиатура Канадского реактора CANDU?		
Задание закрытого типа на установление соответствия					
109.	4 2 3 1	Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие понятий и их характеристик:			
		Понятие		Характеристика	
		А. Система контроля герметичности оболочек		1. совокупность средств технического, программного и информационного обеспечения, предназначенных для обеспечения безопасного протекания цепной ядерной реакции деления.	
		Б. Система аварийного охлаждения		2. система, которая предназначена для предотвращения развития расплавления активной зоны при потере теплоносителя.	
		В. Система контроля целостности технологических каналов (КЦТК)		3. часть технологической схемы газового контура реакторной установки, которая предназначена для контроля влажности и температуры в области между кладкой и технологическими каналами РБМК	
		Г. Система управления и защиты (СУЗ)		4. автоматизированная система, которая предназначена для оперативного обнаружения негерметичных тепловыделяющих сборок (ТВС) с тепловыделяющими элементами (ТВЭЛами) на остановленном реакторе в процессе их транспортировки машиной перегрузочной.	
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами			
				А	Б

110.	4 2 3 1	Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие. между устройствами технологической схемы блока с реакторами РБМК:			
		Устройства схемы РБМК		Функции устройств	
		А. Барабан-сепаратор		1. подача деаэрированной воды из деаэраторов в барабаны-сепараторы.	
		Б. Турбина		2. преобразование тепловой энергии пара в механическую работу.	
		В. Главный циркуляционный насос ГЦН		3. поддержание устойчивой циркуляции теплоносителя через реактор и основное теплообменное оборудование.	
		Г. Питательный насос		4. отделение пара от воды	
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами			
		A	Б	В	Г
Задание закрытого типа на установление последовательности					
111.	1 3 2 4 5	Прочитайте текст и установите последовательность Установите последовательность движения теплоносителя в системе контура многократной принудительной циркуляции (КМПЦ) РБМК 1. Реактор 2. Барабан-сепаратор 3. Пароводяные коммуникации 4. Опускные трубы 5. ГЦН Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:			
Задание открытого типа (на дополнение)					
112.	газовый	Вставьте пропущенное слово GGR(ГГР) – графито-_____ ядерный реактор (ГГР)			
113.	Гетерогенный петлевой	Вставьте пропущенные слова ЭГП-6 Энергетический _____ реактор с шестью петлями циркуляции			
Задание открытого типа с развернутым ответом					
114.	Смешанное оксидно- уран- плутониевое топливо		Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Что такое МОКС-топливо?		
115.	Опытно-демонстрационный энергетический комплекс с реактором БРЕСТ-ОД-300		Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Что такое БРЕСТ-ОД-300?		
Задания комбинированного типа (выбор одного или нескольких ответов с обоснованием выбора)					
116.	3 Из-за использования жидкого натрия в качестве теплоносителя. Натрий сильно активизируется при прохождении через активную зону и бурно реагирует с водой с выделением и самовоспламенением водорода.		Сколько контуров циркуляции в реакторных установках на быстрых нейтронах и почему? 1. Один 2. Два 3. Три 4. Четыре		
Задания комбинированного типа (альтернативный ответ с обоснованием выбора)					

117.	2 3 Используется ЖМТ, так как вода замедляет нейтроны	Какой жидко-металлический теплоноситель может использоваться в реакторах на быстрых нейтронах и почему? 1. ртуть 2. сплав свинец-висмут, 3. жидкий натрий. 4. жидкая сталь
------	--	--

Б1.В.04 Ядерные энергетические реакторы

Номер задания	Правильный ответ	Содержание задания	
Задания закрытого типа (с выбором одного или нескольких ответов)			
118.	2	Прочитайте текст и выберите правильный ответ Как расшифровывается аббревиатура УЛР? 1. Установка либерализации реактора 2. Устройство локализации расплава 3. Устройство лавирования реактором 4. Устройство локализации радиации	
119.	1	Прочитайте текст и выберите правильный ответ К какому типу относится реактор РБМК по числу контуров? 1. Одноконтурный. 2. Двухконтурный. 3. Трехконтурный 4. Четырехконтурный	
120.	1 2	Прочитайте текст и выберите несколько правильных ответов. Что является особенностью реактора РБМК? 1. Канальная конфигурация 2. Замедлитель – графит 3. Замедлитель – вода 4. Замедлитель – азот	
121.	1 4	Прочитайте текст и выберите несколько правильных ответов. Что является особенностью реактора РБМК? 1. По графитовой кладке вокруг каналов с тепловыделяющими сборками (ТВС) циркулирует азотно-гелиевая смесь для предотвращения перегрева графита. 2. Реактор не кипящий 3. Схема трехконтурная 4. Реактор кипящий	
Задание закрытого типа на установление соответствия			
122.	2 1 4 3	Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие понятий и их характеристик:	
		Понятие	Характеристика
		А. Тепловыделяющий элемент	1.Металлическая конструкция, которая окружает активную зону реактора и содержит внутри теплоноситель.
		Б. Корпус реактора	2.Главный конструктивный элемент активной зоны гетерогенного ядерного реактора, содержащий ядерное топливо.
		В. Шахта реактора	3.Пространство, в котором происходит контролируемая цепная реакция деления ядер тяжёлых изотопов урана или плутония. В ходе реакции выделяется энергия в виде нейтронного и γ -излучения, β -распада, кинетической энергии осколков деления.

		Г. Активная зона реактора	4.В ней размещается и закрепляется выгородка (толстостенный цилиндр, предохраняющий корпус реактора от нейтронного потока и гамма-излучения).								
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами									
			<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г								
123.	4 3 2 1	Прочитайте текст и установите соответствие.									
		Устройства ректора	Функции устройств								
		А. Технологический канал	1.Обеспечение и поддержание необходимого давления теплоносителя (воды) в первом контуре атомной энергетической установки								
		Б. Каналы СУЗ	2.Предотвращение выхода радиоактивных веществ в окружающую среду								
		В. Защитная гермооболочка	3.Предназначены для регулирования радиального поля энерговыделения, автоматического регулирования мощности, быстрой остановки реактора и регулирования высотного поля энерговыделения.								
		Г. Компенсатор давления	4.Предназначен для размещения тепловыделяющих элементов (ТВЭЛ) и организации потока теплоносителя								
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами									
			<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г								
	Задание закрытого типа на установление последовательности										
124.	1 2 3 4	Прочитайте текст и установите последовательность В каком порядке собирается реактор? 1. ТВС 2. Выгородка 3. Шахта 4. Корпус Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:									
		<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>									
	Задание открытого типа (на дополнение)										
125.	аустенитная нержавеющая	Вставьте пропущенное слово Основной конструкционный материал реакторного контура РБМК – _____ <i>сталь</i> .									
126.	Не устанавливаются	Вставьте пропущенное слово Для одноконтурных АЭС ПВД _____									
	Задание открытого типа с развернутым ответом										
127.	Потому, что не устанавливаются ПВД	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Почему КПД одноконтурных АЭС с РБМК меньше, чем ВВЭР?									
	Для повышения надежности работы контура многократной принудительной циркуляции (КМПЦ) (предотвращения кавитации при входе в ГЦН).	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Почему в одноконтурных АЭС с РБМК не устанавливаются ПВД?									
	Задания комбинированного типа (выбор одного или нескольких ответов с обоснованием выбора)										

129.	3 Первый – оболочки ТВЭЛ, изготавливаемые из коррозионно-стойких циркониевых сплавов; второй – замкнутый реакторный контур; третий – общая защитная оболочка реакторного цеха.	Сколько барьеров, предотвращающих выход радиоактивности на ВВЭР? 1. Один 2. Два 3. Три 4. Четыре
Задания комбинированного типа (альтернативный ответ с обоснованием выбора)		
130.	Можно, но она должна обладать высокой коррозионной, эрозийной, термической и радиационной стойкостью	Можно ли использовать в качестве оболочки ТВЭЛ реакторов ВВЭР сталь?

Б1.В.05 Системы управления и защиты паротурбинных установок атомных электрических станций

Номер задания	Правильный ответ	Содержание задания
Задания закрытого типа (с выбором одного или нескольких ответов)		
131.	1	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Как работа энергоблока АЭС с реактором ВВЭР в регулирующем режиме с постоянным давлением p_2 на номинальной нагрузке отражается на термическом КПД цикла по сравнению с регулирующим режимом с постоянной средней температурой теплоносителя первого контура? 1. термический КПД цикла увеличивается; 2. термический КПД цикла уменьшается; 3. термический КПД цикла не изменяется
132.	2	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Как влияет снижение частоты сети на давление p_2 и температуру насыщенного пара t_s во втором контуре? 1. давление p_2 и температура насыщенного пара t_s во втором контуре увеличиваются; 2. давление p_2 и температура насыщенного пара t_s во втором контуре уменьшаются; 3. давление p_2 и температура насыщенного пара t_s во втором контуре не изменяются; 4. давление p_2 уменьшается, температура насыщенного пара t_s во втором контуре увеличивается; 5. давление p_2 увеличивается, температура насыщенного пара t_s во втором контуре уменьшается.
133.	2 4	Прочитайте текст и выберите несколько правильных ответов. К чему приводит снижение температуры воды в первом контуре? 1. к снижению реактивности; 2. к увеличению тепловой мощности реактора; 3. к снижению тепловой мощности реактора; 4. к увеличению реактивности.
134.	1 3	Прочитайте текст и выберите несколько правильных ответов. К чему приводит снижение давления во втором контуре p_2 ? 1. уменьшается температура воды в первом контуре на выходе из парогенератора; 2. увеличивается температура воды в первом контуре на выходе из парогенератора; 3. уменьшается средняя температура теплоносителя в реакторе; 4. увеличивается средняя температура теплоносителя в реакторе; 5. увеличивается температура насыщенного пара.
Задание закрытого типа на установление соответствия		
135.		Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие понятий и их характеристик:

	4 3 2 1	Понятие	Характеристика							
		А. Статическая характеристика системы регулирования	1. Зависимость активной мощности генератора, выдаваемой в энергосистему, от угла между векторами ЭДС генератора и напряжения на шинах приёмной энергосистемы.							
		Б. Степень неравномерности регулирования	2. Отношение ширины области нечувствительности регулирования к номинальной частоте вращения, выраженное в процентах							
		В. Степень нечувствительности регулирования	3. Отношение разности частот вращения ротора турбины при холостом ходе и максимальной нагрузке к номинальной частоте вращения.							
		Г. Угловая характеристика	4. Зависимость частоты вращения ротора турбины от электрической мощности турбины.							
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами		А	Б	В	Г			
136.	2 4 1 3	Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие между элементами ЭГСП и их назначением:								
		Элемент ЭГСП	Назначение							
		А. Отсечной золотник	1. Формирование электрического и гидравлического сигналов обратной связи по положению главного сервомотора.							
		Б. Главный сервомотор	2. Управление главным сервомотором по командам регуляторов ЭГСП или ГСП.							
		В. Механизм обратной связи	3. Переключение управления турбиной с ЭГСП на ГСП.							
		Г. Переключающее устройство	4. Перемещение регулирующих клапанов турбины.							
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами		А	Б	В	Г			
Задание закрытого типа на установление последовательности										
137.	3 2 1 4	Прочитайте текст и установите последовательность Укажите последовательность осуществления парораспределения в турбине К-1000-5,9/25-2. 1. После сепарации и двухступенчатого перегрева поступает в два ресивера. 2. Из ЦВД пар направляется в четыре СПП. 3. Пар в турбину подводится через четыре комбинированных стопорно-регулирующих клапана, объединенных в два блока, расположенных по обе стороны ЦВД. 4. Из ресиверов пар подводится к трём ЦНД по двум паропроводам, на которых непосредственно перед ЦНД установлены поворотные регулирующие заслонки промперегрева Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>								
Задание открытого типа (на дополнение)										
138.	увеличивается	Вставьте пропущенное слово. При увеличении частоты вращения ротора турбины центробежная сила, действующая на центробежный регулятор скорости _____.								
139.	слежения	Вставьте пропущенное слово. При включении переключающих устройств в положение «ГСП» ЭГСП переходит в режим _____.								
Задание открытого типа с развернутым ответом										

140.	Разность между средней температурой теплоносителя первого контура t_{cp} и температурой насыщенного пара во втором контуре t_s .	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Что такое температурный напор?
141.	Для аппаратной обработки нестандартных входных сигналов (частоты вращения и активной электрической мощности турбогенератора) и выдачи управляющих сигналов на электро-механические преобразователи.	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Для чего предназначены трехканальные согласующие устройства ЭГСР?
Задания комбинированного типа (выбор одного или нескольких ответов с обоснованием выбора)		
142.	2 Она наиболее благоприятна для оборудования второго контура, так как давление, а следовательно, и температура во втором контуре постоянны и в оборудовании второго контура не возникают температурные напряжения при изменении мощности.	Какая программа регулирования энергоблока с реактором ВВЭР наиболее благоприятна для оборудования второго контура? 1. программа с постоянной средней температурой t_{cp} теплоносителя первого контура; 2. программа с постоянным давлением p_2 и, следовательно, постоянной температурой насыщенного пара t_s во втором контуре.
Задания комбинированного типа (альтернативный ответ с обоснованием выбора)		
143.	Может. При снижении частоты сети, когда энергосистема требует большую мощность, регулятор частоты вращения турбины приоткрывает регулирующие клапаны и увеличивает пропуск пара в турбину. Давление p_2 , а значит, и температура насыщенного пара t_s во втором контуре снижаются, и в него из парогенератора отводится большее количество теплоты. Температура воды в первом контуре на выходе из парогенератора $t_{вх}$ падает, следовательно, уменьшается и средняя температура t_{cp} теплоносителя (замедлителя) в реакторе. Из-за отрицательного температурного коэффициента теплоносителя реактивность реактора растет, в результате чего увеличивается его тепловая мощность $N_{тепл}$. Теплоноситель в активной зоне реактора нагревается, температура увеличивается и без перемещения регулирующих стержней.	Может ли мощность реактора ВВЭР увеличиваться без перемещения регулирующих стержней?

Б1.В.06 Системы управления и защиты оборудования реакторного отделения

Номер задания	Правильный ответ	Содержание задания
	Задания закрытого типа (с выбором одного или нескольких ответов)	

144.	2	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Для чего предназначена система управления и защиты оборудования реакторного отделения? 1. для приведения мощности реактора в соответствии с мощностью турбины при одновременном поддержании заданного давления пара, поддержания заданного значения нейтронной мощности реактора и ограничения увеличения давления пара; 2. для автоматического и ручного управления мощностью, реактивностью и энергораспределением в активной зоне реактора, обеспечения контроля теплогидравлических и нейтронно-физических параметров РУ и контроля положения ОР СУЗ, регистрации событий и взаимообмена сигналами со смежными подсистемами; 3. для автоматизации процессов отвода тепла от активной зоны при нарушении нормальной эксплуатации, защиты первого и второго контуров от превышения давления, процедур локализации гермообъема, перевода реактора в подкритическое состояние в режимах ATWS (аварии с вводом положительной реактивности), контроля и управления системами безопасности; 4. для контроля и управления оборудованием нормальной эксплуатации соответствующих технологических систем во всех предусмотренных проектом режимах работы энергоблока.
145.	2	Прочитайте текст и выберите правильный ответ В каких случаях автоматический регулятор мощности обеспечивает формирование запрета на увеличение мощности реактора? 1. появлении сигнала ПЗ-2, уменьшении периода реактора ниже заданной уставки, увеличении уровня мощности реактора выше заданной уставки, увеличении давления в первом контуре выше заданной уставки, уменьшении давления в первом контуре ниже заданной уставки; 2. появлении сигнала ПЗ-2, уменьшении периода реактора ниже заданной уставки, увеличении уровня мощности реактора выше заданной уставки, увеличении давления в первом контуре выше заданной уставки; 3. появлении сигнала ПЗ-2, уменьшении периода реактора ниже заданной уставки, увеличении уровня мощности реактора выше заданной уставки; 4. увеличении уровня мощности реактора выше заданной уставки, увеличении давления в первом контуре выше заданной уставки, уменьшении давления в первом контуре ниже заданной уставки; 5. уменьшении давления в первом контуре ниже заданной уставки.
146.	1 3	Прочитайте текст и выберите несколько правильных ответов. Для чего предназначена исполнительная часть АЗ-ПЗ? 1. приёма обобщенных сигналов защиты из инициирующей части, мажоритарной обработки этих сигналов по логике «2 из 4-х» или «2 из 3-х», формирования команд на срабатывание АЗ и ПЗ реактора; 2. приём сигналов от датчиков, контролирующих различные параметры реакторной установки; 3. выдачи сигналов для представления информации оператору на БПУ и РПУ, выдачи сигналов в другие подсистемы СУЗ, СКУД и АСУ ТП.

147.	2 4	Прочитайте текст и выберите несколько правильных ответов. Что обеспечивают команды предупредительной защиты из исполнительной части? 1. обесточивание аппаратуры силового управления всех приводов ОР СУЗ по постоянному и переменному току; 2. предупредительную защиту первого рода при поступлении обобщенных сигналов из соответствующего комплекта иницирующей части или иницировании срабатывания ПЗ-1 от ключей на БПУ, предупредительную защиту второго рода при поступлении обобщенных сигналов из соответствующего комплекта иницирующей части; 3. падение ОР СУЗ под действием собственного веса до крайнего нижнего положения; 4. ускоренную предупредительную защиту при поступлении обобщенных сигналов из соответствующего комплекта иницирующей части или иницировании срабатывания УПЗ от органов управления (ключей) на БПУ.									
Задание закрытого типа на установление соответствия											
148.	2 1 4 3	Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие регуляторов и их функций:									
		Регулятор	Функция								
		А. САР ПГ	1. осуществляет расхолаживание первого контура на втором этапе расхолаживания (температура горячей нитки петли меньше 150 °С);								
		Б. Регулятор САПР первого контура	2. удаление отвода остаточного тепловыделения;								
		В. Регулятор БРУ-А	3. поддержание расхода насосов промконтура в условиях нормальной эксплуатации, нарушении условий нормальной эксплуатации;								
		Г. Регулятор расхода промежуточного контура	4. сброса пара в атмосферу в режимах, связанных с запретом на сброс пара в конденсатор турбины или с обесточиванием.								
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами									
<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>				А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г								
149.	2 3 1	Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие между классификационным обозначением и наименованием подсистемы СУЗ:									
		Классификационное обозначение	Наименование подсистемы СУЗ								
		А. 2НУ	1. Исполнительная часть подсистемы АЗ								
		Б. 3Н	2. Иницирующая часть подсистемы АЗ-УСБИ								
		В. 2У	3. Иницирующая часть подсистемы ПЗ								
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами									
		<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>				А	Б	В			
А	Б	В									
Задание закрытого типа на установление последовательности											

150.	2 1 3 4	Прочитайте текст и установите последовательность Укажите последовательность формирования сигналов аварийной и предупредительной защит по нейтронно-физическим параметрам в АКНП. 1. Преобразованные сигналы поступают в шкаф УНО, в котором осуществляет преобразование их в цифровой код. Полученный цифровой код используется при расчете значений параметров мощности и периода. 2. Сигналы от блоков детектирования поступают в нормирующие преобразователи (НП), в которых осуществляется преобразование их в частотный сигнал. 3. Значения мощности и периода в цифровом коде поступают в пороговые устройства, где значения мощности и периода сравниваются со значением уставок. 4. В случае превышения уставок формируются дискретные сигналы, которые с использованием гальванического разделения сигналов выдаются в ТХС УГРС и далее в ТХС С/О АЗ/УСБ, ТХС С/О ПЗ и в АРМ для дальнейшей обработки. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:
Задание открытого типа (на дополнение)		
151.	устройства детектирования	Вставьте пропущенное слово Блоки детектирования входят в состав _____.
152.	Аппаратура АКНП	Вставьте пропущенное слово _____ принимает сигналы от СГИУ о положении группы ОР.
Задание открытого типа с развернутым ответом		
153.	Выдача ложной команды при отсутствии условий на ее формирование или невыдача команды при наличии запроса на реализацию	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Что является отказом СУЗ по функции регулирования?
154.	В иницирующую часть для последующей передачи в СВБУ, для дальнейшей обработки и сигнализации первопричины, в АРМ, СКУД, систему борного регулирования и ЭГСР.	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Куда оборудование исполнительной части АЗ-ПЗ выдает сигналы о формировании аварийных команд?
Задания комбинированного типа (выбор одного или нескольких ответов с обоснованием выбора)		
155.	З Прибор реактора на мощности в стационарном режиме периодически, не реже одного раза в месяц, обслуживающий персонал должен сверять показания АКНП и СВРК по мощности и, в случае их расхождения на 1 % и более, устранить это расхождение посредством корректировки показаний АКНП.	С какой периодичностью обслуживающий персонал должен сверять показания АКНП и СВРК по мощности при работе реактора на мощности в стационарном режиме? 1. 1 раз в 3 месяца; 2. 1 раз в 6 месяцев; 3. не реже 1 раза в месяц; 4. 1 раз в год; 5. 2 раза в год.
Задания комбинированного типа (альтернативный ответ с обоснованием выбора)		
156.	Да Может, но в этом случае он должен работать в режиме «Г».	Может ли АРМР поддерживать постоянное давление пара в главном паровом коллекторе в диапазоне от 20 до 102 % номинальной мощности реактора с зоной нечувствительности $\pm 0,05$ МПа?

Б2.В.01(П) Производственная практика (технологическая)

Номер задания	Правильный ответ	Содержание задания
Задания закрытого типа (с выбором одного или нескольких ответов)		

157.	2 4	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какие навыки требуются для составления отчета по практике 1.Знание иностранного языка 2.Умение анализировать, систематизировать данные оперативной документации; 3. Навыки художественного оформления 4. Умение составлять выводы				
158.	3	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какова основная цель производственной (технологической) практики? 1.Выезд на предприятия энергетической отрасли 2. Прохождение стажировки на предприятиях атомной отрасли 3. Закрепление теоретических и практических знаний				
Задание закрытого типа на установление соответствия						
159.	3 2 1	Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие задания и исполнителя:				
		Исполнитель	Задание			
		А. Студент	1. Оценка прохождения практики от предприятия			
		Б. Науч. Руководитель	2. Выдача темы преддипломной практики			
		В. Энергопредприятие	3. Составление отчета			
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами				
		A	Б	В		
Задание закрытого типа на установление последовательности						
160.	2 1 3	Определите соответствие прохождения практик студентом по времени прохождения от начальной практики к конечной. 1. Производственная практика 2. Учебная ознакомительная практика 3. Преддипломная практика Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>				
Задание открытого типа с развернутым ответом						
161.	Практикант должен знать технологический режим, оперативную документацию, производственные инструкции		Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Что должен знать практикант после прохождения практики?			
Задания комбинированного типа (выбор одного или нескольких ответов с обоснованием выбора)						
162.	2. Чувственное познание — это процесс получения знаний об окружающем мире с помощью органов чувств человека т.е. представляя конкретный образ предмета.		Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Результатом чувственного познания, в отличие от рационального, является 1) обобщенное суждение о предмете 2) конкретный образ предмета 3) объяснение причин изменения предмета 4) понятие о предмете			
Задания комбинированного типа (альтернативный ответ с обоснованием выбора)						
163.	1. Способ проведения практики стационарная, выездная		Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Какой способ проведения преддипломной (технологической) не предусматривается? 1. Обобщенная 2. Выездная 3. Стационарная			

Б2.В.02(П) Производственная практика (научно-исследовательская работа)

Номер задания	Правильный ответ	Содержание задания																		
Задания закрытого типа (с выбором одного или нескольких ответов)																				
164.	2 4 6	Прочитайте текст и выберите один или несколько правильных ответов Какие программные комплексы и инструменты наиболее часто используются для моделирования нейтронно-физических процессов в активной зоне ядерного реактора? 1) Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). 2) MCNP (Monte Carlo N-Particle Transport Code). 3) RELAP5 (Reactor Excursion and Leak Analysis Program). 4) SCALE (Standardized Computer Analyses for Licensing Evaluation). 5) ANSYS Fluent. 6) SRIM (The Stopping and Range of Ions in Matter). 7) MATLAB.																		
165.	2 3 4 5 7	Прочитайте текст и выберите один или несколько правильных ответов Какие современные цифровые технологии применяются для повышения эффективности работы АЭС и оптимизации режимов эксплуатации? 1) Использование бумажных журналов для записи показаний приборов. 2) Системы предиктивной аналитики на основе машинного обучения для прогнозирования отказов оборудования. 3) Цифровые двойники (Digital Twins) для моделирования и оптимизации технологических процессов. 4) Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУ ТП). 5) Облачные вычисления для хранения и обработки больших объемов данных. 6) Использование факсимильной связи для обмена документами. 7) Технологии дополненной реальности (AR) для обучения персонала и проведения ремонтных работ.																		
Задание закрытого типа на установление соответствия																				
166.	4 3 2 1	Прочитайте текст и установите соответствие. Соотнесите тип моделируемого процесса или элемента в технических системах АЭС с наиболее подходящим программным комплексом для его моделирования: <table><tr><th>Задача при разработке ЦД</th><th>Этапы декомпозиции</th></tr><tr><td>А. Распространение радиоактивных веществ в окружающей среде при аварии</td><td>1) ANSYS CFX/Fluent</td></tr><tr><td>Б. Нейтронно-физические процессы в активной зоне реактора</td><td>2) RELAP5</td></tr><tr><td>В. Теплогидравлические процессы в первом контуре реактора</td><td>3) MCNP</td></tr><tr><td>Г. Течение теплоносителя и теплообмен в парогенераторе</td><td>4) COMSOL Multiphysics или аналогичные программные комплексы.</td></tr></table> Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Задача при разработке ЦД	Этапы декомпозиции	А. Распространение радиоактивных веществ в окружающей среде при аварии	1) ANSYS CFX/Fluent	Б. Нейтронно-физические процессы в активной зоне реактора	2) RELAP5	В. Теплогидравлические процессы в первом контуре реактора	3) MCNP	Г. Течение теплоносителя и теплообмен в парогенераторе	4) COMSOL Multiphysics или аналогичные программные комплексы.	А	Б	В	Г				
Задача при разработке ЦД	Этапы декомпозиции																			
А. Распространение радиоактивных веществ в окружающей среде при аварии	1) ANSYS CFX/Fluent																			
Б. Нейтронно-физические процессы в активной зоне реактора	2) RELAP5																			
В. Теплогидравлические процессы в первом контуре реактора	3) MCNP																			
Г. Течение теплоносителя и теплообмен в парогенераторе	4) COMSOL Multiphysics или аналогичные программные комплексы.																			
А	Б	В	Г																	
Задание закрытого типа на установление последовательности																				

167.	2 3 4 1 5	Прочитайте текст и установите последовательность Представьте, что вам необходимо создать цифровую модель (цифровой двойник) участка трубопровода АЭС для оценки его остаточного ресурса и прогнозирования вероятности возникновения дефектов. В какой последовательности следует выполнять основные этапы создания этой модели? Расположите этапы в правильном порядке (от первого к последнему): 1) Верификация модели путем сравнения результатов моделирования с экспериментальными данными, полученными на реальном участке трубопровода. 2) Определение целей и задач моделирования, а также требуемой точности и детализации модели. 3) Сбор и обработка данных о геометрических параметрах, материалах, условиях эксплуатации и результатах неразрушающего контроля участка трубопровода. 4) Разработка математической модели участка трубопровода с использованием специализированного программного обеспечения (например, ANSYS). 5) Валидация модели путем оценки ее способности прогнозировать возникновение дефектов на основе исторических данных. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					
Задание открытого типа с развернутым ответом							
168.	Цифровой двойник	Дайте развёрнутый ответ на вопрос Какая цифровая технология позволяет создавать виртуальную копию реального объекта или системы для моделирования и анализа ее поведения?					
Задания комбинированного типа (выбор одного или нескольких ответов с обоснованием выбора)							
169.	2 3 5 Калибровка и поверка датчиков гарантируют <i>точность и надежность</i> входных данных, что критически важно для получения точных прогнозов. 3) Разработка алгоритмов, устойчивых к шумам, позволит <i>снизить влияние</i> погрешностей измерений и получить более стабильные результаты. 5) Анализ чувствительности позволит <i>выявить наиболее важные параметры</i>, влияющие на точность прогнозов, и сфокусироваться на их улучшении	Выберите один или несколько ответов, обоснуйте свой выбор На АЭС планируется внедрение системы предиктивной аналитики для прогнозирования отказов насосного оборудования. Данные о состоянии насосов (вибрация, температура, давление) собираются с помощью датчиков и передаются в систему обработки данных. Какие действия необходимо предпринять для обеспечения высокой точности прогнозов системы предиктивной аналитики? 1) Использовать только самые современные и дорогие датчики для сбора данных. 2) Провести калибровку и поверку датчиков для обеспечения точности и надежности данных. 3) Разработать алгоритмы машинного обучения, устойчивые к шумам и выбросам в данных. 4) Игнорировать данные, которые кажутся подозрительными, и использовать только "чистые" данные. 5) Провести анализ чувствительности результатов прогнозирования к изменениям входных параметров. 6) Ограничиться использованием только тех данных, которые легко доступны.					
Задания комбинированного типа (альтернативный ответ с обоснованием выбора)							

170.	Нет Отказ от анализа больших данных лишит АЭС возможности <i>получать ценную информацию</i> о состоянии оборудования и предотвращать аварийные ситуации. Вместо этого следует рассмотреть возможность использования <i>облачных вычислений</i> или других технологий для обработки больших объемов данных, что позволит ускорить процесс анализа и повысить эффективность системы мониторинга.	Вы разрабатываете систему мониторинга состояния оборудования АЭС на основе анализа больших данных (Big Data). Объем данных, поступающих с датчиков, настолько велик, что их обработка с использованием локальных вычислительных ресурсов занимает слишком много времени. Следует ли отказаться от использования анализа больших данных и вернуться к традиционным методам мониторинга? Ответьте «да» или «нет» и обоснуйте свой выбор
------	---	---

Б2.В.03(П) Производственная практика (преддипломная практика)

Номер задания	Правильный ответ	Содержание задания																		
Задания закрытого типа (с выбором одного или нескольких ответов)																				
171.	3	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. При составлении отчета о преддипломной практике на атомной станции, для анализа данных системы телеметрии и управления технологическим процессом необходимо, в первую очередь, продемонстрировать: 1. Навыки художественного оформления документа. 2. Умение работать с системами CAD для создания чертежей. 3. Владение специализированным ПО для сбора и обработки эксплуатационных данных. 4. Знание истории развития атомной энергетики.																		
172.	2	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Основная цель преддипломной практики специалиста в области проектирования и эксплуатации АЭС заключается в: 1. Ознакомлении с общими принципами работы предприятия. 2. Сборе и анализе конкретных данных для завершения специальной части выпускной квалификационной работы. 3. Изучении исключительно экономических показателей работы энергоблока. 4. Выполнении функций дублера оперативного персонала без последующего анализа.																		
Задание закрытого типа на установление соответствия																				
173.	2 3 1 4	Установите соответствие между элементом отчета по практике и современной технологией или знанием, которое он демонстрирует: <table><tr><th>Элемент отчета</th><th>Технология (знание)</th></tr><tr><td>А. Анализ причин изменения КПД турбины на основе данных из базы данных АСУ ТП.</td><td>1. Владение основами расчета параметров безопасности АЭС.</td></tr><tr><td>Б. Описание алгоритма работы системы аварийного охлаждения зоны (САОЗ).</td><td>2. Владение цифровыми технологиями анализа эксплуатационных данных.</td></tr><tr><td>В. Раздел с расчетами по обоснованию безопасности работы оборудования на основе нормативной документации.</td><td>3. Владение технологиями обеспечения безопасности.</td></tr><tr><td>Г. Схема тепловой схемы энергоблока с указанием параметров теплоносителя</td><td>4. Владение основами чтения технологических схем АЭС.</td></tr></table> Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Элемент отчета	Технология (знание)	А. Анализ причин изменения КПД турбины на основе данных из базы данных АСУ ТП.	1. Владение основами расчета параметров безопасности АЭС.	Б. Описание алгоритма работы системы аварийного охлаждения зоны (САОЗ).	2. Владение цифровыми технологиями анализа эксплуатационных данных.	В. Раздел с расчетами по обоснованию безопасности работы оборудования на основе нормативной документации.	3. Владение технологиями обеспечения безопасности.	Г. Схема тепловой схемы энергоблока с указанием параметров теплоносителя	4. Владение основами чтения технологических схем АЭС.	А	Б	В	Г				
Элемент отчета	Технология (знание)																			
А. Анализ причин изменения КПД турбины на основе данных из базы данных АСУ ТП.	1. Владение основами расчета параметров безопасности АЭС.																			
Б. Описание алгоритма работы системы аварийного охлаждения зоны (САОЗ).	2. Владение цифровыми технологиями анализа эксплуатационных данных.																			
В. Раздел с расчетами по обоснованию безопасности работы оборудования на основе нормативной документации.	3. Владение технологиями обеспечения безопасности.																			
Г. Схема тепловой схемы энергоблока с указанием параметров теплоносителя	4. Владение основами чтения технологических схем АЭС.																			
А	Б	В	Г																	

	Задание закрытого типа на установление последовательности						
174.	4 1 3 2	Установите правильную логическую последовательность разделов, которые должны быть раскрыты в специальной (аналитической) части отчета по преддипломной практике, непосредственно связанной с ВКР. 1. Формулировка цели и задач практики, связанных с темой ВКР. 2. Предложение мероприятий по оптимизации работы оборудования/системы. 3. Описание и анализ текущего состояния исследуемого объекта или технологии на предприятии. 4. Сбор и обработка исходных данных для анализа Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					
Задания комбинированного типа (выбор одного или нескольких ответов с обоснованием выбора)							
175.	2 Обоснование: Системы САПР являются современной цифровой технологией в проектировании и анализе оборудования АЭС.	Выберите один или несколько ответов, обоснуйте свой выбор При написании отчета о практике на тему, связанной с расчетами прочности оборудования, студент использовал систему автоматизированного проектирования (САПР). Выберите причину использования САПР: 1) Это требование ГОСТ к оформлению текстовых документов. 2) Данное САПР позволяет создавать и анализировать точные 3D-модели оборудования, проводить инженерные расчеты (например, методом конечных элементов) и интегрировать их с системами управления жизненным циклом изделия (PLM). 3) САПР упрощает написание текстовой части отчета. 4) Использование САПР не является современной цифровой технологией.					
176.	2 Обоснование: Критически важным для атомной отрасли является критерий надежности и безопасности.	Выберите один или несколько ответов, обоснуйте свой выбор В отчете студент предложил мероприятие по модернизации системы питания собственных нужд (СН) энергоблока, обосновав его расчетами надежности. Какое обоснование является наиболее корректным и профессиональным? 1) Модернизация сделает систему СН более современной и визуально привлекательной. 2) Расчеты, проведенные в специализированном ПО, показали, что предложенная конфигурация повышает коэффициент готовности системы и снижает вероятность полного обесточивания блока. 3) Мероприятие является низкозатратным. 4) Аналогичное решение было реализовано на другой АЭС, поэтому его можно применить и здесь без изменений.					
177.	3 Обоснование: потому что АСУ ТП обеспечивает актуальные, точные и документально зафиксированные данные	При анализе режимных карт турбоустановки в отчете по практике необходимо использовать: 1. Только данные с бумажных носителей. 2. Только данные, полученные устно от руководителя практики от предприятия. 3. Данные из электронной базы АСУ ТП, прошедшие верификацию. 4. Примерные данные из учебника.					

ПК-2 Владеет методами испытания основного оборудования атомных электростанций

Наименование индикаторов	Наименование дисциплины (модуля), практики, формирующие компетенцию	Семестр	Номера задания
ПК-2.1 Владеет методами теплотехнических испытаний теплоэнергетического оборудования АЭС	Б1.В.ДЭ.01.01.02 Контроль результатов внедрения разработок на атомных электрических станциях	4 сем	4-7,9
	Б1.В.ДЭ.01.02.02 Теплотехнические испытания теплоэнергетического оборудования атомных электрических станций	4 сем	19-22, 24,26
	Б2.В.02(П) Производственная практика (научно-исследовательская работа)	3-4 сем	125,127
	Б2.В.03(П) Производственная практика (преддипломная практика)	4 сем	132,134, 136,138
ПК-2.2 Владеет современными технологиями обеспечения безопасной эксплуатации АЭС	Б1.В.01 Технологические схемы атомных электрических станций	1 сем	27,28, 30-39
	Б1.В.04 Ядерные энергетические реакторы	2 сем	40-52
	Б1.В.05 Системы управления и защиты паротурбинных установок атомных электрических станций	2 сем	53-65
	Б1.В.06 Системы управления и защиты оборудования реакторного отделения	2-3 сем	66-78
	Б1.В.08 Обеспечение радиационной и биологической безопасности на атомных электрических станциях	3 сем	79-91
	Б1.В.10 Эксплуатационный инжиниринг на атомных электрических станциях	4 сем	92-104
	Б1.В.ДЭ.01.01.02 Контроль результатов внедрения разработок на атомных электрических станциях	4 сем	1,2,4,5,8, 10,12,13
	Б1.В.ДЭ.01.02.02 Теплотехнические испытания теплоэнергетического оборудования атомных электрических станций	4 сем	14-18, 20,22,25, 26
	Б2.В.01(П) Производственная практика (технологическая)	2 сем	118-124
	Б2.В.02(П) Производственная практика (научно-исследовательская работа)	3-4 сем	129-131
	Б2.В.03(П) Производственная практика (преддипломная практика)	4 сем	133,135, 137

Наименование индикаторов	Наименование дисциплины (модуля), практики, формирующие компетенцию	Семестр	Номера задания
ПК-2.3 Выполняет технико-экономические расчеты при производстве тепловой и электрической энергии с использованием ядерного топлива	Б1.В.11 Техничко-экономические расчеты на атомных электрических станциях	4 сем	105-117
	Б2.В.02(П) Производственная практика (научно-исследовательская работа)	3-4 сем	126
ПК-2.4 Способен анализировать данные измерений параметров в контрольных точках, результатов проверок, опробований, испытаний турбогенераторов и технологических систем	Б1.В.ДЭ.01.01.02 Контроль результатов внедрения разработок на атомных электрических станциях	4 сем	3,8,11
	Б1.В.ДЭ.01.02.02 Теплотехнические испытания теплоэнергетического оборудования атомных электрических станций	4 сем	17,23,25, 29
	Б2.В.02(П) Производственная практика (научно-исследовательская работа)	3-4 сем	128,130

Б1.В.ДЭ.01.01.02 Контроль результатов внедрения разработок на атомных электрических станциях

Номер задания	Правильный ответ	Содержание задания
	Задания закрытого типа (с выбором одного или нескольких ответов)	
1.	1	Прочитайте текст и выберите правильный ответ Как используется офсет диаграмм мощности реактора при эксплуатации энергоблока? 1. Оперативное реагирование при выходе за границы разрешённой области. 2. Для мониторинга процессов загрузки паровой турбины 3. Для контролирования технико-экономических показателей энергоблока 4. Для определения допустимой максимальной загрузки энергоблока
2.	1	Прочитайте текст и выберите правильный ответ Каким образом осуществляется борное регулирование мощности реактора? 1. Путем изменения концентрации борной кислоты в воде первого контура 2. Путем увеличения концентрации борной кислоты в воде второго контура 3. Путем подачи борной кислоты в линию основного конденсата 4. Путем подачи борной кислоты в деаэрационную установку
3.	1 4	Прочитайте текст и выберите несколько правильных ответов. В каких случаях происходит нестационарное отравление активной зоны реактора ксеноном? 1. При маневренных режимах работы реактора, когда происходит изменение мощности в течение суток 2. При участии реактора в общем первичном регулировании частоты в энергосистеме 3. При загрузке паровой турбины на максимальную мощность 4. При резких изменениях мощности реактора
4.	1	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какой процесс происходит при ксеноновом отравлении реактора? 1. Накопление ксенона-135 2. Накопление йода-135 3. Накопление плутония 4. Накопление урана-235

		Задание закрытого типа на установление соответствия			
5.	1 2 3	Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие понятий и их характеристик:			
		Понятие	Характеристика		
		А. Офсет диаграмма мощности реактора	1. разрешенная область значений аксиального офсета в зависимости от текущей мощности реактора		
		Б. Аксиальный офсет	2.отношение разницы мощности верхней и нижней половины активных зон реактора к общей		
		В. Отавление активной зоны реактора	3.процесс изменения концентрации поглощающих нейтроны веществ в активной зоне при изменении мощности реактора		
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами			
		A	Б	В	
6.	2 4 3 1	Прочитайте текст и установите соответствие. Установите между устройствами энергоблока ВВЭР-1200 и функциями, которые они выполняют			
		Устройства	Функции		
		А. СУЗ	1.управление мощностью и защитами реактора		
		Б. БРОУ	2. сброс пара в конденсатор турбины		
		В. ГЦН	3. обеспечение циркуляции первого контура реактора		
		Г. ПН	4. обеспечение подачи питательной воды в реактор		
Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами					
		A	Б	В	Г
Задание закрытого типа на установление последовательности					
7.	1 2 3 4	Прочитайте текст и установите последовательность Последовательность разгрузке реактора ВВЭР-1200 1.погружение управляющих групп в активную зону 2.компенсация ксеноновых процессов 3.стабилизация режимов 4.борное регулирование Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:			
Задание открытого типа (на дополнение)					
8.	мощность	Вставьте пропущенное слово Система управления и защиты регулирует _____ реактора			
9.	оболочка	Вставьте пропущенное слово Внутренняя _____ - предотвращает утечку радиоактивных веществ при авариях			
Задание открытого типа с развернутым ответом					
10.	Мягкое температурное регулирование	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Метод управления мощностью реактора путем изменения температуры теплоносителя первого контура и соответствующего изменения давления пара во втором контуре.			
11.	Жесткое температурное регулирование	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Режим регулирования мощности энергоблока, при котором осуществляется строгое ограничение давления пара в узком диапазоне.			
Задания комбинированного типа (выбор одного или нескольких ответов с обоснованием выбора)					
12.	Разница между полной и рабочей реактивностью	Что такое оперативный запас реактивности? а) Количество стержней СУЗ в активной зоне б) Разница между полной и рабочей реактивностью в) Максимальная мощность реактора г) Время работы на полной мощности			

13.	При маневрировании мощностью контролируется: нейтронный поток, давление в первом контуре, температура оболочек ТВЭЛов	Какой параметр контролируется при маневрировании мощностью реактора? а) Нейтронный поток б) Давление в первом контуре в) Температура оболочек ТВЭЛов г) Все перечисленные параметры
-----	---	---

Б1.В.ДЭ.01.02.02 Теплотехнические испытания теплоэнергетического оборудования атомных электрических станций

Номер задания	Правильный ответ	Содержание задания	
	Задания закрытого типа (с выбором одного или нескольких ответов)		
14.	4	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какие условия должны быть соблюдены перед выводом реактора на минимальную контролируемую мощность (МКУ)? 1 Концентрация борной кислоты должна быть не ниже стояночной 2 Все ОР СУЗ должны находиться на верхнем концевом положении 3 Температура теплоносителя должна быть в пределах 20-70°C 4 Все вышеперечисленное	
15.	2	Прочитайте текст и выберите правильный ответ При какой концентрации борной кислоты достигается критическое состояние в ВВЭР-1000? а) 8 г/кг б) 12 г/кг в) 16 г/кг г) 20 г/кг	
16.	4	Прочитайте текст и выберите несколько правильных ответов. Какие параметры контролируются при работе реактора на минимальной мощности? 1) Концентрация борной кислоты 2) Скорость счета нейтронов 3) Положение ОР СУЗ 4) Все вышеперечисленное	
17.	1	Прочитайте текст и выберите несколько правильных ответов. Почему при выводе на МКУ необходима временная выдержка между шагами извлечения ОР СУЗ? 1) Для стабилизации нейтронного потока 2) Для контроля давления в первом контуре 3) Для проверки работы системы защиты 4) Для прогрева теплоносителя	
	Задание закрытого типа на установление соответствия		
18.	1 2 3 4	Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие понятий и их характеристик:	
		Понятие	Характеристика
		А. Пассивная система безопасности реактора ВВЭР-1200	1. Ловушка расплава активной зоны
		Б. Регулирование мощности реактора	2. Изменением концентрации борной кислоты в воде первого контура
		В. Компенсатор давления	3. Устройство для компенсации изменения объёма воды в замкнутом контуре при её нагревании.
		Г. БРУ-К	4. Быстродействующие редакционные установки для сброса пара в конденсатор
	Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами		

				A	Б	В	Г
19.	2 4 3 1	Прочитайте текст и установите соответствие. Установите между устройствами и их функционалом:					
		Устройство	Функции устройств				
		А. ПГВ	1.элемент паровой турбины				
		Б. ГЦН	2. устройство, в котором тепло от первого контура передаётся второму контуру с образованием пара				
		В. ЦВД	3. устройства для конденсации отработавшего в турбине пара				
		Г. Конденсатор	4. устройство для обеспечения циркуляцию теплоносителя в первом контуре реактора.				
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами					
			A	Б	В	Г	
Задание закрытого типа на установление последовательности							
20.	1 2 3 4	Прочитайте текст и установите последовательность Последовательность разгрузке реактора ВВЭР-1200 1.Погружение управляющих групп в активную зону 2.Компенсация ксеноновых процессов 3.Стабилизация режимов 4.Борное регулирование Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:					
Задание открытого типа (на дополнение)							
21.	первый	Вставьте пропущенное слово Общее первичное регулирование частоты — это _____ этап автоматического регулирования частоты в энергосистеме, направленный на предотвращение дальнейшего снижения частоты при нарушении баланса активной мощности.					
22.	регенерации	Вставьте пропущенное слово Подогреватель высокого давления – подогреватель системы _____, обеспечивающий подогрев питательной воды отборным паром из турбины					
Задание открытого типа с развернутым ответом							
23.	Питательный турбонасос	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Насос, обеспечивающей подачу питательной воды в парогенератор под необходимым давлением.					
24.	Борное регулиование	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Метод управления интенсивностью цепной реакции деления в двухконтурных водо-водяных ядерных реакторах					
Задания комбинированного типа (выбор одного или нескольких ответов с обоснованием выбора)							
25.	1 Под суточным регулирование понимается изменение мощности реактора в течение суток для поддержания заданного графика нагрузки		Что такое суточное регулирование мощности реактора? 1) Изменение мощности реактора в течение суток для поддержания заданного графика нагрузки 2) Периодическое отключение реактора на ночь 3) Регулировка температуры теплоносителя 4) Изменение состава ядерного топлива				
	1 При суточном регулировании мощности контролируется температура оболочки ТВЭЛов, нейтронная мощность, давление в первом контуре и уровень теплоносителя		Какой основной параметр контролируется при суточном регулировании? 1) Температура оболочки ТВЭЛов 2) Нейтронная мощность 3) Давление в первом контуре 4) Уровень теплоносителя 5) все вышеперечисленное				

Б1.В.01 Технологические схемы атомных электрических станций

Номер задания	Правильный ответ	Содержание задания								
Задания закрытого типа (с выбором одного или нескольких ответов)										
27.	3	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какие реакторы АЭС являются на сегодняшний день самыми безопасными? 1.РБМК 2.ВВЭР 3. БН								
28.	2	Прочитайте текст и выберите правильный ответ Сколько энергоблоков ВВЭР работают на 11 АЭС в РФ? 1. 10 2. 20 3. 30 4. 5								
29.	23	Прочитайте текст и выберите несколько правильных ответов. Сколько процентов потенциала ядерного топлива может использовать замкнутый цикл и сколько используется сейчас? 1. 7 % 2. 30 % 3. 3% 4. 15 %								
30.	1 4	Прочитайте текст и выберите несколько правильных ответов. Что такое коэффициент воспроизводства (КВ)? 1. Отношение числа делящихся ядер, образующихся в реакторе при поглощении нейтронов, к числу выгоревших делящихся ядер. 2. Отношение числа нейтронов данного поколения к числу нейтронов предыдущего поколения. 3. Работа реактора сопровождается изменением изотопного состава 4. Когда загружаемый и получаемый делящиеся нуклиды одинаковы								
Задание закрытого типа на установление соответствия										
31.	1 2 3	Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие понятий и их характеристик:								
		<table><tr><th>Понятие</th><th>Характеристика</th></tr><tr><td>А. однокомпонентные реакторы</td><td>1.реактор с жидкой и газообразной активной зоной – ядерное топливо, теплоноситель и замедлитель (если он есть) находятся в одной фазе и тщательно перемешаны (гомогенный реактор);</td></tr><tr><td>Б. двухкомпонентные реакторы</td><td>2.реактор без замедлителя (на быстрых нейтронах) и с замедлителем, который одновременно является и теплоносителем (вода, органические соединения)</td></tr><tr><td>В. трехкомпонентные реакторы</td><td>3. реакторы, в которых топливо, теплоноситель и замедлитель пространственно разделены (например, РБМК).</td></tr></table>	Понятие	Характеристика	А. однокомпонентные реакторы	1.реактор с жидкой и газообразной активной зоной – ядерное топливо, теплоноситель и замедлитель (если он есть) находятся в одной фазе и тщательно перемешаны (гомогенный реактор);	Б. двухкомпонентные реакторы	2.реактор без замедлителя (на быстрых нейтронах) и с замедлителем, который одновременно является и теплоносителем (вода, органические соединения)	В. трехкомпонентные реакторы	3. реакторы, в которых топливо, теплоноситель и замедлитель пространственно разделены (например, РБМК).
		Понятие	Характеристика							
		А. однокомпонентные реакторы	1.реактор с жидкой и газообразной активной зоной – ядерное топливо, теплоноситель и замедлитель (если он есть) находятся в одной фазе и тщательно перемешаны (гомогенный реактор);							
		Б. двухкомпонентные реакторы	2.реактор без замедлителя (на быстрых нейтронах) и с замедлителем, который одновременно является и теплоносителем (вода, органические соединения)							
В. трехкомпонентные реакторы	3. реакторы, в которых топливо, теплоноситель и замедлитель пространственно разделены (например, РБМК).									
Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами										
<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>		А	Б	В						
А	Б	В								

32.	4 2 3 1	Прочитайте текст и установите соответствие. Установите между устройствами технологической схемы и функциями, которые они выполняют:											
		Устройства		Функции устройств									
		А. гидроемкость системы аварийного охлаждения		1. Производство пара для питания турбинной установки и систем собственных нужд									
		Б. спринклер		2. Отвод тепла из зоны локализации аварии									
		В. барботажный бак		3. Конденсация пара из паровоздушной смеси									
		Г. парогенератор		4. Хранение запаса водного раствора борной кислоты (поглотителя нейтронов).									
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами											
		А		Б		В		Г					
Задание закрытого типа на установление последовательности													
33.	4 2 3 5 1	Прочитайте текст и установите последовательность Укажите последовательность движения основного конденсата после конденсатора турбины. 1. Деаэратор 2. БОУ 3. КН II 4. КН I 5. ПНД Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:											
		<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>											
Задание открытого типа (на дополнение)													
34.	безопасность	Вставьте пропущенное слово Использование воды в качестве теплоносителя и замедлителя обеспечивает _____ эксплуатации реактора.											
35.	высокое давление в 1-ом контуре.	Вставьте пропущенное слово Одним из недостатков двухконтурной схемы АЭС с реакторами, охлаждаемыми водой под давлением является _____											
Задание открытого типа с развернутым ответом													
36.	345 °С (напор в ПГ равен 25 °С., запас до кипения в активной зоне реактора равен 20 °С.).	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Чтобы получить пар с $t_{\text{III}} = 300\text{ °С}$, $P = 8\text{ МПа}$. какую температуру теплоносителя на выходе из активной зоны реактора нужно иметь?											
37.	Между цилиндрами высокого и низкого давления турбины для снижения влажности пара в конце турбины	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ В какой части тепловой схемы блока с ВВЭР устанавливают промежуточные сепараторы-пароперегреватели?											
Задания комбинированного типа (выбор одного или нескольких ответов с обоснованием выбора)													
38.	4 на семь регенеративных подогревателя и в еаэратор	Сколько регенеративных отборов имеет турбина К-220-44? 1. Два 2. Пять 3. Семь 4. Восемь											
Задания комбинированного типа (альтернативный ответ с обоснованием выбора)													

39.	3. Оболочка ТВЭЛ, корпус реактора, контаймент, устройство локализации расплава (УЛР), пассивный отвод тепла	Какое число барьеров безопасности имеет реактор ВВЭР-1200? 1 Два 2.Три 3.Пять 4.Семь
-----	---	--

Б1.В.04 Ядерные энергетические реакторы

Номер задания	Правильный ответ	Содержание задания							
Задания закрытого типа (с выбором одного или нескольких ответов)									
40.	2	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Из каких двух оболочек состоит контаймент ВВЭР-1200 ? 1. Наружная и средняя 2. Внутренняя и внешняя 3. Объединяющая и обрамляющая 4. Шарообразной и прямоугольной							
41.	3	Прочитайте текст и выберите правильный ответ Сколько атомных блоков предполагается ввести в эксплуатацию в РФ до 2042 г 1. 10 2. 22 3. 38 4. 5							
42.	1 2 3	Прочитайте текст и выберите несколько правильных ответов. Сколько петель циркуляции может быть в реакторах? 1. 4 2. 3 3. 6 4. 7							
43.	1 2 3	Прочитайте текст и выберите несколько правильных ответов. Назовите основные типы энергетических реакторов по виду теплоносителя и замедлителя. 1. водо-водяные 2. газо-графитовые 3. с тяжеловодным замедлителем 4. ртутно-водяные							
Задание закрытого типа на установление соответствия									
44.	3 2 1 4	Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие понятий и их характеристик:							
		Понятие	Характеристика						
		А. ГЦНА. (главный циркуляционный насосный агрегат)	1 осуществляется защита первого контура ВВЭР от повышения давления						
		Б. КД (компенсатор давления)	2 воспринимаются колебания давления в первом контуре реактора ВВЭР						
		В. ИПУ КД (импульсно-предохранительное устройство КД)	3 осуществляется циркуляция воды первого контура						
		Г. ПГ (парогенератор)	4 осуществляет теплообмен между водой первого и второго контура, превращая воду второго контура в пар						
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами							
<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г						

45.	1 2 3 4	Прочитайте текст и установите соответствие. Установите между устройствами реактора и функциями, которые они выполняют:					
		Устройства реактора		Функции устройств			
		А. ПЭЛ (поглощающий элемент)		1 Аварийная остановка реактора			
		Б. ТВС		2 ТВЭЛы собираются в ТВС, чтобы их можно было загружать в активную зону			
		В. спринклерная система		3 Отвод тепла из зоны локализации аварии			
		Г.ГЦТ		4 Соединение основного оборудования первого контура АЭС			
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами					
		А	Б	В	Г		
Задание закрытого типа на установление последовательности							
46.	1 2 3	Прочитайте текст и установите последовательность Какие три объекта включает опытно-демонстрационный энергокомплекс (ОДЭК) БРЕСТ-ОД-300? 1. модуль фабрикации-рефабрикации (МФР) 2. блок БРЕСТ-ОД-300 3. модуль переработки облученного топлива Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:					
		<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					
Задание открытого типа (на дополнение)							
47.	нитридное	Вставьте пропущенное слово Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Смешанное _____ уран-плутониевое (СНУП) топливо.					
48.	Академик Ломоносов	Вставьте пропущенное слово Первая в мире плавучая АЭС (ПАТЭС) _____ заменит выводимые из эксплуатации генерирующие мощности Чаунской ТЭЦ в Певеке и Билибинской АЭС					
Задание открытого типа с развернутым ответом							
49.	Главным циркуляционным насосом (ГЦН).Осуществляется принудительная циркуляция	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Чем осуществляется циркуляция воды первого контура ВВЭР?					
50.	Смешанное оксидно-уран-плутониевое топливо. Смесь оксидов плутония и природного урана, обогащённого или обеднённого урана	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Что такое МОКС топливо?					
Задания комбинированного типа (выбор одного или нескольких ответов с обоснованием выбора)							
51.	3. Энергоснабжение промышленности, освоение Арктики.	В каких регионах РФ предполагается ввести в эксплуатацию до 2042 г. согласно генеральной схеме размещения объектов электроэнергетики атомные блоки? 1. Юг России 2. Север России 3. Урал, Сибирь 4. Центральная часть России					
Задания комбинированного типа (альтернативный ответ с обоснованием выбора)							

52.	Нет, иначе не будут достигнуты нужные параметры пара на выходе из парогенератора	Можно ли снизить давление в первом контуре ВВЭР менее 16 МПа?
-----	--	---

Б1.В.05 Системы управления и защиты паротурбинных установок атомных электрических станций

Номер задания	Правильный ответ	Содержание задания
		Задания закрытого типа (с выбором одного или нескольких ответов)
53.	4	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какая из схем включения каналов защиты является наиболее универсальной и используемой на АЭС? 1. один из одного; 2. один из двух; 3. два из двух; 4. два из трёх; 5. два из четырех.
54.	2	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. С какой выдержкой времени отключается генераторный выключатель КАГ-24 при срабатывании защит, вызывающих аварийный останов турбины без срыва вакуума? 1. 1 минута; 2. 2 минуты; 3. 3 минуты; 4. 4 минуты; 5. 5 минут.
55.	1 3 5	Прочитайте текст и выберите несколько правильных ответов. В каких случаях система защиты турбины К-1000-5,9/25-2 срабатывает и даёт команду на аварийный останов турбины без срыва вакуума (приведены не все аварийные ситуации)? 1. повышении частоты вращения ротора; 2. увеличении осевого сдвига ротора турбины; 3. повышении давления (падении вакуума) в паровом пространстве любого конденсатора; 4. снижении давления масла в напорном коллекторе системы смазки; 5. снижении давления пара перед ГПЗ турбины.
56.	2 4	Прочитайте текст и выберите несколько правильных ответов. В каких случаях необходимо остановить турбину со срывом вакуума (приведены не все аварийные ситуации)? 1. повышении частоты вращения ротора; 2. увеличении осевого сдвига ротора турбины; 3. повышении давления (падении вакуума) в паровом пространстве любого конденсатора; 4. снижении давления масла в напорном коллекторе системы смазки; 5. снижении давления пара перед ГПЗ турбины.
		Задание закрытого типа на установление соответствия

57.	2 1 4 3	Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие элементов системы защиты и их назначений:					
		Элемент системы защиты	Назначение				
		А. Автомат безопасности	1. Защитное устройство, предназначенное для быстрого останова турбоагрегата, срабатывает при ручном и дистанционном воздействии оперативного персонала.				
		Б. Беззолотниковое защитное	2. Импульсный орган системы защиты от разгона.				
		В. Сервомотор стопорного клапана	3. Устройство, управляющее сервомотором по командам, поступающим от защитных устройств.				
		Г. Выключатель сервомотора стопорного клапана	4. Исполнительный орган системы защиты, предназначенный для закрытия стопорных клапанов.				
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами					
		А	Б	В	Г		
58.	2 1 4 3	Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие между видом защиты турбины и её целью:					
		Вид защиты	Цель				
		А. Защита по повышению частоты вращения	1. предотвращение выплавления баббитовой заливки на колодках упорного подшипника, сопровождающееся осевым сдвигом ротора				
		Б. Защита по осевому сдвигу	2. предотвращение разрушения турбины центробежными силами				
		В. Защита по снижению давления пара в ГПК	3. предотвращение повышения температуры выходных патрубков ЦНД и в паровом пространстве конденсатора.				
		Г. Защита по вакууму в конденсаторе	4. предотвратить быстрое расхола-живание главного циркуляционного контура реактора при большом несоответствии нагрузки турбины и тепловой мощности реактора.				
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами					
		А	Б	В	Г		
Задание закрытого типа на установление последовательности							
59.	2 3 1 4	Прочитайте текст и установите последовательность В какой последовательности происходят операции при срабатывании автомата безопасности? 1. Золотник под действием пружины перемещается вверх до упора и открывает слив масла из камер золотника (А и Б); 2. Кольцо автомата безопасности перемещается на полный ход и с силой ударяет по рычагу; 3. Рычаг поворачивается против часовой стрелки и снимает золотник с зацепки; 4. Быстро падает давление в импульсной линии защитных устройств, они срабатывают и закрываются все клапаны и заслонки турбины Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:					
		<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					
Задание открытого типа (на дополнение)							
60.	золотник автомата безопасности	Вставьте пропущенное слово При срабатывании любого кольцевого бойка автомата безопасности при повышении частоты вращения ротора до уровня его настройки слив из камер над мембранами ЗУ откроет _____.					

61.	закрытию	Вставьте пропущенное слово. Падение давления в линиях управления ЭГСР и ГСР главными сервомоторами, приведет к _____ регулирующих клапанов.
Задание открытого типа с развернутым ответом		
62.	Совершенствование её элементов и применение нескольких каналов защиты, схема включения которых выбирается в зависимости от последствий отказа или ложного срабатывания защиты.	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Что является основным способом повышения надёжности системы защиты турбины?
63.	Защитные устройства управляются импульсной линией ЗУ, масло в которую подводится из того же коллектора через диафрагму постоянного сечения и поворотный золотник автомата безопасности, а сливаться оно может через золотники автомата безопасности и через двухседельные клапаны, перемещаемые электромагнитами защитных устройств.	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Как осуществляется управление защитными устройствами системы автоматической защиты паровой турбины К-1000-5,9/25-2?
Задания комбинированного типа (выбор одного или нескольких ответов с обоснованием выбора)		
64.	3. Это связано с тем, что разрушение турбины центробежными силами является одной из тяжелейших аварий на электростанции, влекущей за собой полный выход из строя оборудования, серьезные повреждения здания и другие тяжелые последствия.	Какая из защит турбины является самой ответственной? 1. Защита по осевому сдвигу; 2. Защита по давлению масла в системе смазки; 3. Защита по повышению частоты вращения; 4. Защита по вакууму в конденсаторе; 5. Защита по снижению давления пара в ГПК.
65.	Хотя проверка защиты турбины разгоном проводится в условиях, максимально приближенных к тем, в которых она должна сработать, высокие напряжения в роторе от центробежных сил, возрастающие во время испытаний более чем на 20 %, отрицательно сказываются на надежности и сроке службы деталей ротора, ухудшают его вибрационное состояние.	Как сказывается на надежности и сроке службы деталей ротора паровой турбины АЭС проверка защиты турбины разгоном?

Б1.В.06 Системы управления и защиты оборудования реакторного отделения

Номер задания	Правильный ответ	Содержание задания
Задания закрытого типа (с выбором одного или нескольких ответов)		
66.	3	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Для чего предназначена управляющая система безопасности реакторной установки? 1. для приведения мощности реактора в соответствии с мощностью турбины при одновременном поддержании заданного давления пара, поддержания заданного значения нейтронной мощности реактора и ограничения увеличения давления пара; 2. для автоматического и ручного управления мощностью, реактивностью и энергораспределением в активной зоне реактора, обеспечения контроля теплогидравлических и нейтронно-физических параметров РУ и контроля положения ОР СУЗ, регистрации событий и взаимообмена сигналами со смежными подсистемами; 3. для автоматизации процессов отвода тепла от активной зоны при нарушении нормальной эксплуатации, защиты первого и второго контуров от превышения давления, процедур локализации гермообъема, перевода реактора в подкритическое состояние в режимах АТWS (аварии с вводом положительной реактивности), контроля и управления системами безопасности; 4. для контроля и управления оборудованием нормальной эксплуатации соответствующих технологических систем во всех предусмотренных проектом режимах работы энергоблока.

67.	2	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Для чего предназначена иницирующая часть УСБИ из состава СУЗ-УСБ? 1. для автоматического пуска и ступенчатого нагружения ДГ, авторегулирования, технологических защит и блокировок, организации технологической сигнализации; 2. для функций управления, связанных со сбором и обработкой информации, выявлением исходного события и запуском систем безопасности; 3. для непрерывного контроля исправности технических средств системы и периодических, с участием персонала, проверок её функционирования; 4. для контроля за механизмами систем безопасности и представления информации оперативному персоналу.				
68.	1 3	Прочитайте текст и выберите несколько правильных ответов. Что обеспечивает УСБТ при взаимодействии с СВБУ и СРВПЭ? 1. прием команды ДУ от АРМ СВБУ, выдачу сообщений/сигнализации состояния механизмов СБ и технологических параметров; 2. выдачу состояний механизмов СБ, необходимых для реализации алгоритмов ТЗБ НЭ, прием от иницирующей части УСБТ команд управления механизмами СНЭ и передачу этих команд по шине EN в ПТК НЭ; 3. выдачу сообщений/сигнализации состояния ПТС ПТК УСБТ, прием сигналов синхронизации единого времени АСУ ТП; 4. прием сигналов от датчиков технологического процесса, от датчиков состояния/положения ИМ СБ; 5. выдачу команд управления в ячейки НКУ/КРУ ИМ СБ.				
69.	2 4	Прочитайте текст и выберите несколько правильных ответов. Что обеспечивает УСБТ при взаимодействии со СКУ НЭ? 1. прием команды ДУ от АРМ СВБУ, выдачу сообщений/сигнализации состояния механизмов СБ и технологических параметров; 2. выдачу состояний механизмов СБ, необходимых для реализации алгоритмов ТЗБ НЭ; 3. выдачу сообщений/сигнализации состояния ПТС ПТК УСБТ, прием сигналов синхронизации единого времени АСУ ТП; 4. прием от иницирующей части УСБТ команд управления механизмами СНЭ и передачу этих команд по шине EN в ПТК НЭ; 5. выдачу команд управления в ячейки НКУ/КРУ ИМ СБ.				
Задание закрытого типа на установление соответствия						
70.	2 1 4 3 5	Прочитайте текст и установите соответствие.				
		Установите соответствие оборудования ПТК ЛЗ его функциям:				
		Оборудование		Функция		
		А. Стойки питания		1. осуществление связи ПС с датчиками и исполнительными механизмами;		
		Б. Стойки сопряжения		2. осуществление подачи необходимого напряжения питания на приборные стойки;		
		В. Коммутаторы OSM/ESM		3. подключение удаленных абонентов к шине EN;		
		Г. Трансиверы		4. объединение абонентов в единую систему;		
		Д. Интерфейсные модули		5. подключение абонентов к шине EN.		
Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами						
		А	Б	В	Г	Д

71.	2 3 1	Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие между видом отказа УСБ и его характеристикой:		
		Вид отказа	Характеристика	
		А. Отказ управляющей функции	1. невозможность реализации инфор-мационных или управляющих задач в части управления функционированием УСБТ;	
		Б. Отказ информационной функции	2. невыдача команды при наличии условий на ее формирование, выдача ложной команды при отсутствии условий на ее формирование, если это приводит к нарушениям техно-логического процесса, или невыпол-нению технологической задачи, или поломке оборудования;	
		В. Отказ вспомогательной функции	3. выдача искаженной информации без указания ее недостатка или отсутствие достоверной информации хотя бы на одном из средств поста управления, не позволяющие оператору принять правильное решение или приводящее к ошибке оператора.	
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами		
		А	Б	В
Задание закрытого типа на установление последовательности				
72.	2 1 3 4 5	Прочитайте текст и установите последовательность Установите последовательность приоритета команд, реализуемых модулями приоритетного управления: 1. команды отключить/закрыть; 2. команды от иницирующей части СУЗ-УСБТ; 3. команды включить/открыть; 4. команды защит НЭ; 5. блокировки НЭ и дистанционное управление, включая управление с панелей СБ, при отсутствии сигнала «запрет команд НЭ», формируемого проектным способом в иницирующей части УСБТ. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:		
Задание открытого типа (на дополнение)				
73.	проектных аварий	Вставьте пропущенное слово. Авария с выбросом регулирующего органа из активной зоны реактора относится к категории _____.		
74.	выбег	Вставьте пропущенное слово. В соответствии с концепцией единичного отказа принимается, что одновременно с аварией разрыва ГЦТ происходит обесточивание АЭС, в результате чего ГЦН теряют электропитание и начинается их механический _____.		
Задание открытого типа с развернутым ответом				
75.	Непосадка имульсно-предохранительного устройства КД. В результате непредусмотренного открытия и последующей посадки ИПУ КД происходит истечение теплоносителя из первого контура, которое сопровождается снижением давления и уменьшением массы теплоносителя в первом контуре.		Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ О какой аварии могут говорить следующие признаки: снижение давления теплоносителя в реакторе, повышение уровня в КД, повышение давления в контейнменте?	
76.	Режим мгновенного заклинивания вала одного ГЦН из четырех работающих. Заклинивание или разрыв вала одного ГЦН приводят к резкому снижению расхода через активную зону, вследствие чего происходит повышение температуры теплоносителя и давления в первом контуре, а в активной зоне реактора возможно возникновение кризиса теплообмена.		Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Какой аварийный режим является наихудшим с точки зрения охлаждения активной зоны?	

	Задания комбинированного типа (выбор одного или нескольких ответов с обоснованием выбора)	
77.	1 3 Режимы 1 и 3 характеризуются введением положительной реактивности в активную зону, что непосредственно приводит к увеличению мощности реактора и представляет угрозу для ядерной безопасности. Остальные режимы относятся к режимам с потерей теплоносителя первого контура.	Какие аварийные режимы относятся к режимам, влияющим на изменение реактивности? (указаны не все режимы) 1. неуправляемое извлечение группы органов регулирования; 2. течи, компенсируемые работой системы продувки-подпитки первого контура; 3. снижение концентрации борной кислоты в теплоносителе, вследствие нарушений в системе борного регулирования; 4. течи, компенсируемые совместной работой систем нормальной и аварийной подпитки первого контура; 5. течи, некомпенсируемые совместной работой систем нормальной и аварийной подпитки.
	Задания комбинированного типа (альтернативный ответ с обоснованием выбора)	
78.	Можно, но при условии работы системы безопасности. Работа системы безопасности приводит к тому, что максимальные температуры топлива и оболочки не превышают значений для нормальных условий эксплуатации. Кризис теплообмена на поверхности твэлов не возникает. Порог пароциркуляционной реакции не достигается в течение всего аварийного процесса.	Можно ли избежать расплавления оболочек твэлов при разрыве ГЦТ с образованием малой течи и обесточивании АЭС?

Б1.В.08 Обеспечение радиационной и биологической безопасности на атомных электрических станциях

Номер задания	Правильный ответ	Содержание задания
	Задания закрытого типа (с выбором одного или нескольких ответов)	
79.	2	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какие мероприятия проводятся при обнаружении загрязнения кожи персонала радиоактивными веществами? 1) Нанесение защитного крема 2) Немедленная дезактивация мыльным раствором 3) Обработка раствором йода 4) Облучение УФ-лампой
80.	2	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Что относится к обязательным мероприятиям по радиационному контролю на АЭС? 1) Измерение освещенности помещений 2) Контроль мощности дозы гамма-излучения 3) Контроль уровня шума 4) контроль температуры помещения
81.	2 3	Прочитайте текст и выберите несколько правильных ответов. Какие из перечисленных мер являются основными для обеспечения радиационной безопасности персонала на АЭС? 1) Использование хлопчатобумажных халатов 2) Применение дистанционного инструментария 3) Дозиметрический контроль 4) Ежедневная влажная уборка помещений системы распознавания лиц, и о том, кто из них числится в розыске.

82.	2 4	Прочитайте текст и выберите несколько правильных ответов. Какие технические средства индивидуальной защиты (СИЗ) используются в зонах с повышенным радиационным фоном? 1) Солнцезащитные очки 2) Респираторы с НЕРА-фильтрами 3) Наушники от шума 4) Свинцовые фартуки и жилеты								
Задание закрытого типа на установление соответствия										
83.	4 2 3 1	Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие между прибором и его назначением:								
		Прибор	Назначение							
		А. Дозиметр	1. Измерение мощности дозы							
		Б. Радиометр	2. Обнаружение загрязнения поверхностей							
		В. Спектрометр	3. Идентификация радионуклидов							
		Г. Сигнализатор	4. Контроль индивидуальных доз							
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами								
<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>			А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г							
84.	3 2 1 4	Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие между аварийной ситуацией и первоочередными действиями:								
		Ситуация	Действия							
		А) Разгерметизация ТВС	1) Эвакуация персонала							
		Б) Пожар в машинном зале	2) Включение системы пожаротушения							
		В) Утечка радиоактивной	3) Остановка реактора							
		Г) Повышение давления в гермооболочке	4) Включение системы аварийного охлаждения							
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами								
<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>			А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г							
Задание закрытого типа на установление последовательности										
85.	2 1 3 4	Прочитайте текст и установите последовательность Установите правильную последовательность действий при обнаружении радиоактивного загрязнения поверхности: 1) Наложить временное покрытие для изоляции участка 2) Провести границы загрязненной зоны 3) Оповестить ответственного за радиационную безопасность 4) Провести дезактивацию поверхности Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:								
		<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>								
Задание открытого типа (на дополнение)										
86.	самопроизвольно	Вставьте пропущенное слово Радиоактивность – способность атомных ядер _____ превращаться в другие ядра с испусканием различных видов радиоактивных излучений и элементарных частиц.								
87.	электронов	Вставьте пропущенное слово Бета излучение - поток отрицательно заряженных частиц (_____) или положительно заряженных частиц (позитронов)								
Задание открытого типа с развернутым ответом										

88.	энергия, источником которой являются электроны (гамма – кванты, рентгеновские излучения)	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Что такое электромагнитное ионизирующее излучение?
89.	Такие виды излучений: бета-частицы, протоны, альфа-частицы	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Что такое корпускулярное ионизирующее излучение?
Задания комбинированного типа (выбор одного или нескольких ответов с обоснованием выбора)		
90.	2 3 Нейтронное излучение наиболее эффективно замедляется и поглощается материалами, содержащими водород (вода) и бор (борсодержащий бетон).	Выберите один или несколько ответов и обоснуйте выбор Какие из перечисленных мер являются эффективными для защиты от нейтронного излучения на АЭС? 1) Свинцовые экраны 2) Водяные заграждения 3) Бетон с содержанием бора 4) Алюминиевые перегородки
Задания комбинированного типа (ответ с обоснованием выбора)		
91.	2 Гермооболочка, бетонные стены являются физическими барьерами, снижающими уровень излучения.	Выберите один или несколько ответов и обоснуйте выбор Какие системы обеспечивают биологическую защиту персонала от ионизирующего излучения на АЭС? 1) Система вентиляции офисных помещений 2) Гермооболочка реактора 3) Стены из высокоплотного бетона 4) Система видеонаблюдения

Б1.В.10 Эксплуатационный инжиниринг на атомных электрических станциях

Номер задания	Правильный ответ	Содержание задания
Задания закрытого типа (с выбором одного или нескольких ответов)		
92.	1 2 3	Прочитайте текст и выберите все подходящие варианты. Какие из перечисленных принципов лежат в основе концепции глубокоэшелонированной защиты АЭС? 1. Физические барьеры на пути распространения радиоактивных веществ 2. Системы безопасности, предотвращающие аварии и смягчающие их последствия 3. Организационные меры и процедуры, обеспечивающие безопасную эксплуатацию 4. Использование только отечественного оборудования 5. Максимальное увеличение мощности реактора
93.	2 3 5	Прочитайте текст и выберите все подходящие варианты. Какие системы безопасности относятся к активным системам безопасности АЭС? 1. Пассивная система отвода тепла от реактора (СПОТ) 2. Система аварийного охлаждения активной зоны (САОЗ) 3. Система герметизации помещений реакторного отделения (СГПО) 4. Ловушка расплава активной зоны 5. Система автоматического пожаротушения

94.	1 2 3	Прочитайте текст и выберите все подходящие варианты. Какие организационные меры направлены на обеспечение безопасной эксплуатации АЭС? 1. Разработка и внедрение процедур эксплуатации и технического обслуживания 2. Проведение регулярных тренировок персонала 3. Строгий контроль за соблюдением требований безопасности 4. Увеличение штата сотрудников 5. Снижение затрат на техническое обслуживание		
95.	5	Прочитайте текст и выберите все подходящие варианты. Какие факторы могут привести к нарушению герметичности оболочек тепловыделяющих элементов (ТВЭЛов) в активной зоне реактора? 1. Повышение температуры теплоносителя 2. Механические повреждения 3. Коррозионные процессы 4. Высокое выгорание топлива 5. Все вышеперечисленное		
Задание закрытого типа на установление соответствия				
96.	3 1 2	Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие между типом аварии на АЭС и системой безопасности, предназначенной для смягчения ее последствий:		
		Тип аварии		Система безопасности
		1. Течь теплоносителя первого контура		А. Система аварийной защиты реактора (АЗ)
		2. Разрыв паропровода во втором контуре		Б. Система аварийного охлаждения активной зоны (САОЗ)
		3. Неконтролируемое повышение мощности реактора		В. Система герметизации помещений (СГП)
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами		
		А	Б	В
97.	3 1 2	Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие между мероприятием и его целью в области обеспечения безопасности АЭС:		
		Мероприятие		Цель
		1. Проведение анализа безопасности (ПОБ)		А. Поддержание работоспособности оборудования
		2. Разработка плана мероприятий по защите персонала и населения		Б. Оценка рисков и выявление слабых мест в системе безопасности
		3. Техническое обслуживание и ремонт оборудования		В. Минимизация последствий аварийных ситуаций
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами		
		А	Б	В
Задание закрытого типа на установление последовательности				
98.	1 4 3 5 2	Прочитайте текст и установите последовательность Расположите этапы процедуры аварийного останова реактора в правильной последовательности: 1. Ввод стержней аварийной защиты в активную зону. 2. Анализ причин аварийной ситуации. 3. Оповещение персонала и населения (при необходимости). 4. Запуск систем охлаждения реактора. 5. Выявление и локализация повреждений Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:		

	Задание открытого типа (на дополнение)					
99.	«открытости», «невиновности», «свободного выражения»	Вставьте пропущенное слово Одним из ключевых элементов культуры безопасности на АЭС является принцип _____, предполагающий открытое обсуждение проблем и ошибок без боязни наказания.				
100.	«кибербезопасность», «защиту информации», «защиту от кибератак»	Вставьте пропущенное слово Для предотвращения несанкционированного доступа к системам управления АЭС необходимо обеспечивать надежную _____.				
	Задание открытого типа с развернутым ответом					
101.	Для обнаружения течи первого контура используется три системы: система акустического контроля течи (САКТ); система, использующая влажностный метод контроля (СКТВ); автоматизированная система обнаружения течей теплоносителя по аэрозольной активности АСОТТ-А			Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Опишите современные методы контроля и обнаружения протечек в первом контуре реакторной установки ВВЭР.		
102.	Ответ должен содержать объяснение: это аварии, вызванные исходными событиями, которые не учитываются при проектировании аварий, или сопровождающаяся дополнительными отказами систем безопасности сверх единичного отказа, а также ошибочными действиями персонала. Такие аварии выходят за рамки проектных аварий, которые составляют основу для проектирования систем безопасности. Они могут иметь более тяжёлые последствия, чем проектные аварии, например, расплавление активной зоны.			Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Объясните концепцию «запроектной аварии»		
	Задания комбинированного типа (выбор одного или нескольких ответов с обоснованием выбора)					
103.	1 2 3 1. Автоматизация рутинных операций: уменьшает зависимость от человеческого фактора и снижает вероятность ошибок. 2. Четкие и однозначные процедуры эксплуатации: обеспечивают правильные действия персонала в различных ситуациях. 3. Эргономичный дизайн пультов управления: облегчает восприятие информации и снижает вероятность ошибочных действий.			Какие из перечисленных ниже мер способствуют снижению вероятности человеческой ошибки при эксплуатации АЭС? Выберите все подходящие варианты. Обоснуйте свой выбор. 1. Автоматизация рутинных операций 2. Четкие и однозначные процедуры эксплуатации 3. Эргономичный дизайн пультов управления 4. Повышение заработной платы персонала 5. Ограничение времени работы персонала		
	Задания комбинированного типа (альтернативный ответ с обоснованием выбора)					
104.	Да: (Обоснование должно содержать аргументы о снижении влияния человеческого фактора, исключении ошибок, связанных с усталостью, невнимательностью, стрессом, возможности более быстрой и точной реакции на аварийные ситуации, постоянном мониторинге и анализе данных). Нет: (Обоснование должно содержать аргументы о непредсказуемости поведения ИИ в нестандартных ситуациях, необходимости человеческой интуиции и опыта для принятия решений, рисках киберугроз, недостаточной надежности и верификации ИИ-систем).			Считаете ли Вы, что полная замена персонала АЭС автоматизированными системами управления на основе искусственного интеллекта (ИИ) приведет к повышению безопасности? (Выберите «Да» или «Нет»). Обоснуйте свой ответ.		

Б1.В.11 Технико-экономические расчеты на атомных электрических станциях

Номер задания	Правильный ответ	Содержание задания										
Задания закрытого типа (с выбором одного или нескольких ответов)												
105.	2	Прочитайте текст и выберите правильный ответ Какой основной фактор, позволяющий улучшить технико-экономические показатели атомных электростанций, следует выделить? 1. Снижение капитальных затрат на строительство АЭС 2. Продление срока эксплуатации энергоблоков. 3. Снижение срока окупаемости АЭС 4. Снижение эксплуатационных затрат										
106.	2	Прочитайте текст и выберите правильный ответ Какая доля ядер в природном уране может делиться под воздействием тепловых нейтронов? 1. 7 % 2. 0,71 % 3. 99 % 4. 0,2 %										
107.	2 3 4	Прочитайте текст и выберите несколько правильных ответов. Назовите страны – крупнейшие производители урана. 1. Китай 2. Казахстан 3. Канада 4. Намибия										
108.	3 1 2	Прочитайте текст и выберите несколько правильных ответов. Назовите накопленное производство урана в Канаде, США, Казахстане 1. 11,9 % 2. 11,0 % 3. 17,4 % 4. 5,0 %										
Задание закрытого типа на установление соответствия												
109.	4 2 3 1	Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие понятий и их характеристик:										
		<table><tr><th>Понятие</th><th>Характеристика</th></tr><tr><td>А. Изотоп</td><td>1. это радиоактивный изотоп химического элемента, созданный искусственным путём в результате ядерных реакций.</td></tr><tr><td>Б. тепловой нейтрон</td><td>2. кинетическая энергия которых близка к наиболее вероятной энергии теплового движения молекул газа при комнатной температуре (20,46 °С, что соответствует 0,0253 эВ).</td></tr><tr><td>В. природный изотоп</td><td>3. это разновидность атома одного химического элемента, которая встречается в природе, не является продуктом деятельности человека.</td></tr><tr><td>Г. искусственный изотоп</td><td>4. разновидность атомов одного и того же химического элемента, обладающая одинаковым числом протонов в ядре (зарядом ядра), но отличающаяся количеством нейтронов.</td></tr></table>	Понятие	Характеристика	А. Изотоп	1. это радиоактивный изотоп химического элемента, созданный искусственным путём в результате ядерных реакций.	Б. тепловой нейтрон	2. кинетическая энергия которых близка к наиболее вероятной энергии теплового движения молекул газа при комнатной температуре (20,46 °С, что соответствует 0,0253 эВ).	В. природный изотоп	3. это разновидность атома одного химического элемента, которая встречается в природе, не является продуктом деятельности человека.	Г. искусственный изотоп	4. разновидность атомов одного и того же химического элемента, обладающая одинаковым числом протонов в ядре (зарядом ядра), но отличающаяся количеством нейтронов.
		Понятие	Характеристика									
		А. Изотоп	1. это радиоактивный изотоп химического элемента, созданный искусственным путём в результате ядерных реакций.									
		Б. тепловой нейтрон	2. кинетическая энергия которых близка к наиболее вероятной энергии теплового движения молекул газа при комнатной температуре (20,46 °С, что соответствует 0,0253 эВ).									
		В. природный изотоп	3. это разновидность атома одного химического элемента, которая встречается в природе, не является продуктом деятельности человека.									
		Г. искусственный изотоп	4. разновидность атомов одного и того же химического элемента, обладающая одинаковым числом протонов в ядре (зарядом ядра), но отличающаяся количеством нейтронов.									
Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами												
<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		А	Б	В	Г							
А	Б	В	Г									

110.	1 4 3 2	Прочитайте текст и установите соответствие.											
		Характеристика топлива		Что показывает характеристика топлива									
		А. Какое количество энергии выделяется при делении 1 кг U_5 ?		1.22,9 · 10 ⁶ (кВт·ч)/кг U_5									
		Б. Что такое Критическая масса делящегося вещества?		2. образование Pu_9 – делящегося изотопа.из сырьевого изотопа U_8 при поглощении тепловых нейтронов и последующего радиоактивного распада									
		В. Что показывает средняя глубина выгорания выгружаемого ядерного топлива?		3. какое количество энергии выделилось в активной зоне на одну тонну первоначально загруженного топлива (с обогащением по U_5 , равным x , %) за весь период его нахождения в реакторе.									
		Г. Какой процесс называется воспроизводством ядерного топлива в реакторе?		4. минимальная масса делящегося вещества, при которой в нем может происходить самоподдерживающаяся ядерная реакция деления.									
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами											
		<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>				А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г										
Задание закрытого типа на установление последовательности													
111.	4 2 1 3	Прочитайте текст и установите последовательность Установите предприятия по по следовательности получения обогащенного урана 1. Сублиматный завод 2. Гидрометаллургическое производство 3. Разделительный завод 4. Горнодобывающее производство Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:											
		<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>											
Задание открытого типа (на дополнение)													
112.	начальное обогащение	Вставьте пропущенное слово Особенностью реакторов на быстрых нейтронах является более высокое по сравнению с ВВЭР или РБМК _____ ядерного топлива по делящемуся изотопу – порядка 15–25 %.											
113.	добычей, переработкой и использованием	Вставьте пропущенное слово Ядерно-топливный цикл – это совокупность процессов, связанных с _____ ядерного топлива, в том числе отработавшего в активных зонах ядерных реакторов.											
Задание открытого типа с развернутым ответом													
114.	Двуокись урана, имеет высокую температуру плавления 2800 °С	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Какое химическое соединение урана используется в качестве топлива в топливных таблетках ТВЭЛ и почему?											
115.	В процессе разделения изотопов U_5 и U_8 используется UF_6 , поскольку это газообразное вещество	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Какое вещество используется в процессе разделения изотопов U_5 и U_8 ?											
Задания комбинированного типа (выбор одного или нескольких ответов с обоснованием выбора)													

116.	2 3 экономично и эффективно, надежное оборудование	Назовите два наиболее широко применяемых метода обогащения урана. 1. Лазерный 2. Газодиффузионный 3. Центрифужный 4. Аэродинамическая сепарация
Задания комбинированного типа (альтернативный ответ с обоснованием выбора)		
117.	3 единицы разделительной работы. Мера работы по разделению изотопов целом	Какое понятие вводится для количественной оценки мощности единичной разделительной ступени и разделительного завода в целом 1.ЕПП 2.ЕКК 3.ЕРР 4. ЕММ

Б2.В.01(П) Производственная практика (технологическая)

Номер задания	Правильный ответ	Содержание задания														
Задания закрытого типа (с выбором одного или нескольких ответов)																
118.	1	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какими компетенциями должен владеть практикант после практики? 1. Должен усвоить методы моделирования процессов и элементов в технических системах АЭС 2. Умение анализировать, систематизировать данные и составлять выводы 3. Навыки художественного оформления														
119.	2	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какова одна из основных задач технологической практики? 1. Подготовка к государственному экзамену 2. Научиться вести и оценивать правильность ведения персоналом технологического режима и оперативной документации 3. Поиск современной законодательной базы энергетической отрасли														
Задание закрытого типа на установление соответствия																
120.	2 1 3	Прочитайте текст и установите соответствие. Соотнесите виды АЭС и их реакторы: <table><tr><th>Реактор</th><th>АЭС</th></tr><tr><td>А. Реактор РБМК</td><td>1) Двухконтурная АЭС</td></tr><tr><td>Б. Реактор ВВЭР</td><td>2) Одноконтурная АЭС</td></tr><tr><td>В. Реактор БН</td><td>3) Трехконтурная АЭС</td></tr></table> Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Реактор	АЭС	А. Реактор РБМК	1) Двухконтурная АЭС	Б. Реактор ВВЭР	2) Одноконтурная АЭС	В. Реактор БН	3) Трехконтурная АЭС	А	Б	В			
Реактор	АЭС															
А. Реактор РБМК	1) Двухконтурная АЭС															
Б. Реактор ВВЭР	2) Одноконтурная АЭС															
В. Реактор БН	3) Трехконтурная АЭС															
А	Б	В														
Задание закрытого типа на установление последовательности																
121.	3 2 4 1	Прочитайте текст и установите последовательность Установите последовательность содержания отчета по преддипломной (технологической) практике 1. Дневник практиканта 2. Отчет практиканта 3. Задание на практику 4. Титульный лист Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>														

	Задание открытого типа с развернутым ответом	
122.	Математические модели позволяют количественно оценить вероятность отказов оборудования и систем, определить потенциальные риски	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. С какой целью применяют математические модели при анализе надёжности АЭС?
	Задания комбинированного типа (выбор одного или нескольких ответов с обоснованием выбора)	
123.	1. Коэффициент готовности отражает отношение времени фактической работы энергоблока к общему календарному времени	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Коэффициент готовности энергоблока? 1. Отношение фактической времени работы энергоблока к общему календарному времени 2. Отношение календарного времени к фактической календарной дате
	Задания комбинированного типа (альтернативный ответ с обоснованием выбора)	
124.	3. Процесс испытаний и наладки оборудования начинается с подготовки к пусконаладочным работам	С чего начинается процесс испытаний и наладки оборудования ядерных энергетических установок 1. С приемо-сдаточных испытаний 2. С опытной эксплуатации 3. С подготовки к пуско-наладочным работ

Б2.В.02(П) Производственная практика (научно-исследовательская работа)

Номер задания	Правильный ответ	Содержание задания
	Задания закрытого типа (с выбором одного или нескольких ответов)	
125.	1 5	Прочитайте текст и выберите один или несколько правильных ответов Какие из перечисленных методов относятся к методам теплотехнических испытаний парогенератора АЭС для определения его тепловой мощности? 1) Метод теплового баланса по питательной воде и пару 2) Определение активности теплоносителя первого контура 3) Измерение температуры корпуса реактора 4) Метод отбора проб пара для химического анализа 5) Расчет по измеренным расходам и энтальпиям питательной воды и пара 6) Акустическая эмиссия для обнаружения дефектов 7) Определение концентрации борной кислоты в теплоносителе
126.	1 2 3 4 7	Прочитайте текст и выберите один или несколько правильных ответов Какие параметры необходимо учитывать при расчете себестоимости электроэнергии, производимой на АЭС? 1) Стоимость ядерного топлива и его утилизации 2) Затраты на эксплуатацию и обслуживание оборудования 3) Амортизационные отчисления на оборудование и здания 4) Затраты на подготовку персонала и его обучение 5) Доходы от продажи тепла населению 6) Объем экспортируемой электроэнергии 7) Налоги и сборы
	Задание закрытого типа на установление соответствия	

127.	2 1 3 4 5	Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие между типом испытания оборудования АЭС и целью его проведения:												
		Задача при разработке ЦД		Этапы декомпозиции										
		А. Гидравлические испытания корпуса реактора		1) Определение тепловой мощности парогенератора и эффективности теплообмена										
		Б. Теплотехнические испытания парогенератора		2) Проверка герметичности и прочности корпуса реактора при повышенном давлении										
		В. Вибрационные испытания турбогенератора		3) Оценка стабильности работы и выявление резонансных частот, способных привести к разрушению										
		Г. Испытания систем аварийного охлаждения активной зоны (САОЗ)		4) Проверка эффективности отвода тепла от активной зоны реактора в аварийных ситуациях										
		Д. Испытания системы компенсации давления (СКП)		5) Поддержание давления в первом контуре в заданных пределах, предотвращение скачков давления										
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами												
<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td><td>Д</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					А	Б	В	Г	Д					
А	Б	В	Г	Д										
Задание закрытого типа на установление последовательности														
128.	3 2 4 1 5	Прочитайте текст и установите последовательность Определите правильную последовательность действий при проведении теплотехнических испытаний парогенератора АЭС с целью определения его тепловой мощности методом теплового баланса по питательной воде и пару: 1) Расчет тепловой мощности парогенератора на основе собранных данных. 2) Измерение расхода и температуры питательной воды на входе в парогенератор. 3) Проверка работоспособности измерительных приборов и их калибровка. 4) Измерение расхода и температуры пара на выходе из парогенератора. 5) Сравнение полученных данных с проектными значениями и анализ отклонений.												
		<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>												
Здание открытого типа с развернутым ответом														
129.	Пассивная безопасность	Дайте развёрнутый ответ на вопрос Как называется система, предназначенная для предотвращения тяжелых аварий на АЭС, основанная на использовании естественных физических процессов, не требующих внешнего энергоснабжения и вмешательства оператора?												
Задания комбинированного типа (выбор одного или нескольких ответов с обоснованием выбора)														
130.	3 5	Этот метод позволяет оперативно обнаружить даже незначительные утечки теплоносителя, содержащего радиоактивные изотопы. 5) Этот метод основан на регистрации звуковых волн, возникающих при течи под давлением. Он позволяет выявлять дефекты на ранней стадии, до появления видимых признаков утечки, и является одним из наиболее чувствительных методов неразрушающего контроля	Выберите один или несколько ответов, обоснуйте свой выбор Какие методы используются для обнаружения течи теплоносителя первого контура АЭС, и какой из них является наиболее чувствительным и оперативным? 1) Визуальный осмотр оборудования. 2) Измерение влажности в помещениях реакторного отделения. 3) Анализ концентрации радиоактивных газов в воздухе помещений. 4) Измерение уровня жидкости в компенсаторе давления. 5) Акустическая эмиссия. 6) Анализ химического состава теплоносителя											
Задания комбинированного типа (альтернативный ответ с обоснованием выбора)														

131.	Да Снижение расхода питательной воды при сохранении тепловой мощности реактора приведет к увеличению энтальпии пара, т.е. увеличению его температуры. Меньшее количество воды будет нагреваться до более высокой температуры, чтобы поглотить то же количество тепла, выделяемого реактором. Это приведет к повышению температуры перегретого пара на выходе из парогенератора	Может ли снижение расхода питательной воды на входе в парогенератор АЭС привести к повышению температуры перегретого пара на выходе из него, при условии сохранения постоянной тепловой мощности реактора?
------	--	---

Б2.В.03(П) Производственная практика (преддипломная практика)

Номер задания	Правильный ответ	Содержание задания																		
	Задания закрытого типа (с выбором одного или нескольких ответов)																			
132.	2	Прочитайте текст и выберите один или несколько правильных ответов При анализе данных по результатам теплотехнических испытаний турбоустановки в отчете по практике необходимо, в первую очередь: 1. Привести их художественное описание. 2. Сравнить фактические параметры (расход пара, КПД, мощности) с паспортными и нормативными характеристиками. 3. Указать фамилии оперативного персонала, работавшего в смену во время испытаний. 4. Перечислить все использованное в ходе испытаний оборудование без анализа.																		
133.	2	Прочитайте текст и выберите один или несколько правильных ответов Основная цель раздела «Обеспечение безопасности» в отчете по преддипломной практике может включать: 1. Переписать общие положения из правил технической эксплуатации. 2. Продемонстрировать умение анализировать конкретные мероприятия и системы безопасности, изученные на предприятии, применительно к теме дипломного проекта. 3. Оценить уровень заработной платы на предприятии. 4. Критиковать действующие на предприятии правила внутреннего распорядка.																		
	Задание закрытого типа на установление соответствия																			
134.	2 3 4 1	Установите соответствие между видом теплотехнического испытания и его основной целью: <table><tr><th>Вид испытания</th><th>Основная цель</th></tr><tr><td>А. Оптимизационные испытания турбины</td><td>1. Проверка эффективности работы теплообменного аппарата после ремонта.</td></tr><tr><td>Б. Испытания на максимальную мощность</td><td>2. Определение наиболее выгодного режима работы для достижения максимального КПД.</td></tr><tr><td>В. Испытания парогенератора на тепловую производительность</td><td>3. Проверка способности оборудования выдавать заявленную мощность без нарушений пределов безопасности.</td></tr><tr><td>Г. Приёмо-сдаточные испытания после ремонта</td><td>4. Определение максимальной тепловой мощности, которую может выдать аппарат.</td></tr></table> Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Вид испытания	Основная цель	А. Оптимизационные испытания турбины	1. Проверка эффективности работы теплообменного аппарата после ремонта.	Б. Испытания на максимальную мощность	2. Определение наиболее выгодного режима работы для достижения максимального КПД.	В. Испытания парогенератора на тепловую производительность	3. Проверка способности оборудования выдавать заявленную мощность без нарушений пределов безопасности.	Г. Приёмо-сдаточные испытания после ремонта	4. Определение максимальной тепловой мощности, которую может выдать аппарат.	А	Б	В	Г				
Вид испытания	Основная цель																			
А. Оптимизационные испытания турбины	1. Проверка эффективности работы теплообменного аппарата после ремонта.																			
Б. Испытания на максимальную мощность	2. Определение наиболее выгодного режима работы для достижения максимального КПД.																			
В. Испытания парогенератора на тепловую производительность	3. Проверка способности оборудования выдавать заявленную мощность без нарушений пределов безопасности.																			
Г. Приёмо-сдаточные испытания после ремонта	4. Определение максимальной тепловой мощности, которую может выдать аппарат.																			
А	Б	В	Г																	

	Задание закрытого типа на установление последовательности						
135.	1 2 3 4	Установите правильную логическую последовательность разделов, которые должны быть отражены в отчете по преддипломной практике: 1. Титульный лист, содержание, введение. 2. Характеристика предприятия, описание технологического процесса. 3. Специальная часть, связанная с темой ВКР. 4. Заключение, список литературы, приложения Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					
	Задание открытого типа с развернутым ответом						
136.	Напор Снижение — кавитация, износ колеса; повышение — неправильная работа органов регулирования. Расход: Снижение — засорение фильтров, кавитация. Потребляемая мощность: Повышение — износ подшипников, задевание ротора. Вибрация/температура подшипников: Повышение — разбалансировка, износ	Дайте развёрнутый ответ на вопрос Назовите не менее четырех основных параметров, контролируемых при теплотехнических испытаниях главного циркуляционного насоса (ГЦН) первого контура АЭС. Для каждого параметра поясните, о каких возможных неисправностях или отклонениях в работе насоса или контура может свидетельствовать его значение, выходящее за пределы паспортного диапазона.					
	Задания комбинированного типа (выбор одного или нескольких ответов с обоснованием выбора)						
137.	Нет Обоснование: Заключение должно быть конкретным и основанным на данных. Необходимо указать, какая тепловая мощность была отведена, за какое время, как это соотносится с проектными значениями, и подтвердить, что параметры укладываются в требования технического регламента.	Выберите один или несколько ответов, обоснуйте свой выбор В отчете по практике студент привел данные по испытаниям системы пассивного отвода тепла (СПОТ) и указал: «Система показала достаточную эффективность». Достаточно ли такого заключения? 1. Да, этого достаточно. 2. Нет, этого недостаточно.					
	Задания комбинированного типа (альтернативный ответ с обоснованием выбора)						
138.	Нет необходимо для начала провести дополнительные исследования и получить больше сведений	Утверждение: «Если теплотехнические испытания главного циркуляционного насоса (ГЦН) показали, что его фактический напор на 5% превышает паспортный, это всегда свидетельствует о положительной динамике и повышении надежности работы насоса». Согласны ли вы с этим утверждением?					

ПК-3 Вырабатывает направления прикладных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по совершенствованию ядерно-энергетических технологий и руководит деятельностью подчиненного персонала по их выполнению

Наименование индикаторов	Наименование дисциплины (модуля), практики, формирующие компетенцию	Семестр	Номера задания
ПК-3.1 Выполняет руководство и управление деятельностью персонала и обеспечивает безопасное проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	Б1.06 Теория и практика научных исследований в ядерной энергетике	1 сем	1,3,5,7,9, 11,13
	Б1.О.07 Управление проектами в ядерной энергетике	2 сем	15,19,20, 25
	Б1.В.03 Аддитивные технологии на атомных электрических станциях	1 сем	27-29,32, 34,36,38
	Б1.В.08 Обеспечение радиационной и биологической безопасности на атомных электрических станциях	3 сем	40-52
	Б1.В.10 Эксплуатационный инжиниринг на атомных электрических станциях	4 сем	53, 54, 57, 59, 60, 63, 64
	Б1.В.11 Техничко-экономические расчеты на атомных электрических станциях	4 сем	66-71
	Б1.В.ДЭ.01.01.02 Контроль результатов внедрения разработок на атомных электрических станциях	4 сем	79-82,85
	Б1.В.ДЭ.01.02.02 Теплотехнические испытания теплоэнергетического оборудования атомных электрических станций	4 сем	92-97
	Б2.В.02(П) Производственная практика (научно-исследовательская работа)	3-4 сем	118,120, 124
ПК-3.2 Обобщает результаты проводимых научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ с целью выработки предложений по разработке новых и усовершенствованию действующих ядерно-энергетических технологий	Б1.06 Теория и практика научных исследований в ядерной энергетике	1 сем	2,4,6,8,10, 12,14
	Б1.О.07 Управление проектами в ядерной энергетике	2 сем	14,16-18, 21-24,26
	Б1.В.03 Аддитивные технологии на атомных электрических станциях	1 сем	30,31,33, 35,37,39
	Б1.В.07 Инженерно-физическое моделирование технологических процессов атомных электрических станций	3 сем	105-117
	Б1.В.10 Эксплуатационный инжиниринг на атомных электрических станциях	4 сем	55, 56, 58, 61,62, 65
	Б1.В.11 Техничко-экономические расчеты на атомных электрических станциях	4 сем	69,70, 72-78
	Б1.В.ДЭ.01.01.02 Контроль результатов внедрения разработок на атомных электрических станциях	4 сем	83,84, 86-91
	Б1.В.ДЭ.01.02.02 Теплотехнические испытания теплоэнергетического оборудования атомных электрических станций	4 сем	98-104
	Б2.В.02(П) Производственная практика (научно-исследовательская работа)	3-4 сем	119, 121-123
	Б2.В.03(П) Производственная практика (преддипломная практика)	4 сем	126,131

Б1.06 Теория и практика научных исследований в ядерной энергетике

Номер задания	Правильный ответ	Содержание задания										
Задания закрытого типа (с выбором одного или нескольких ответов)												
1.	1 4	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. С какой целью на станции применяется деаэратор? 1. Для удаления из воды газов 2. Для поддержания вакуума 3.Отпуска газов в атмосферу 4. Подогрев воды										
2.	1	Прочитайте текст и выберите правильный ответ Что такое пульпа? 1. Смесь золы, воды и шлака 2. Смесь воды и пара 3. Смесь отходящих газов с воздухом 4. Смесь реагентов для очистки воды										
3.	1 4	Прочитайте текст и выберите несколько правильных ответов. Что входит в состав турбоустановки АЭС? 1. Реактор 2. Бойлер для подогрева горячей воды 3. Дутьевой вентилятор 4. Паровая турбина										
4.	3 4	Прочитайте текст и выберите несколько правильных ответов. С какой целью применяется регенеративный подогрев питательной воды 1. С целью уменьшения мощности станции 2. С целью очищения питательной воды 3. С целью снижения потерь в конденсаторе дизайна сайтов 4. С целью подогрева питательной воды										
Задание закрытого типа на установление соответствия												
5.	2 3 1 4	Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие понятий и их характеристик:										
		<table><tr><td>Понятие</td><td>Характеристика</td></tr><tr><td>А. Турбина</td><td>1) Трубка</td></tr><tr><td>Б. Активная зона</td><td>2) Лопатка</td></tr><tr><td>В. Конденсатор</td><td>3) Стержень</td></tr><tr><td>Г. Деаэратор</td><td>4) Тарелка</td></tr></table>	Понятие	Характеристика	А. Турбина	1) Трубка	Б. Активная зона	2) Лопатка	В. Конденсатор	3) Стержень	Г. Деаэратор	4) Тарелка
		Понятие	Характеристика									
		А. Турбина	1) Трубка									
		Б. Активная зона	2) Лопатка									
		В. Конденсатор	3) Стержень									
		Г. Деаэратор	4) Тарелка									
Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами												
<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	А	Б	В	Г								
А	Б	В	Г									
6.	2 4 3 1	Прочитайте текст и установите соответствие. Установите между оборудованием АС и функциями, которые они выполняют										
		<table><tr><td>Оборудование АС</td><td>Функции</td></tr><tr><td>А. Градирня</td><td>1.Создание и поддержание цепной реакции</td></tr><tr><td>Б. Активная зона</td><td>2. Временное хранение отработанного топлива</td></tr><tr><td>В. Бассейн выдержки</td><td>3. Замедляет или останавливает процесс деления ядерного топлива</td></tr><tr><td>Г. Регулирующий стержень</td><td>4. Служит для охлаждения циркуляционной воды</td></tr></table>	Оборудование АС	Функции	А. Градирня	1.Создание и поддержание цепной реакции	Б. Активная зона	2. Временное хранение отработанного топлива	В. Бассейн выдержки	3. Замедляет или останавливает процесс деления ядерного топлива	Г. Регулирующий стержень	4. Служит для охлаждения циркуляционной воды
		Оборудование АС	Функции									
		А. Градирня	1.Создание и поддержание цепной реакции									
		Б. Активная зона	2. Временное хранение отработанного топлива									
		В. Бассейн выдержки	3. Замедляет или останавливает процесс деления ядерного топлива									
		Г. Регулирующий стержень	4. Служит для охлаждения циркуляционной воды									
Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами												
<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	А	Б	В	Г								
А	Б	В	Г									

Задание закрытого типа на установление последовательности		
7.	2 1 3 4	Прочитайте текст и установите последовательность Установите последовательность использования урана в атомной энергетике. 1. Обогащение урана 2. Урановая руда 3. Сборка ТВЭЛа 4. Цепная реакция Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:
Задание открытого типа (на дополнение)		
8.	Ламинарный	Вставьте пропущенное слово _____режим течения – это режим, при котором жидкость или газ перемещается слоями без перемешивания
9.	Турбины	Отбор пара – отвод пара из промежуточных ступеней паровой _____
Задание открытого типа с развернутым ответом		
10.	Для снижения конечной влажности турбины	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Для чего применяется промежуточный перегрев пара?
11.	Система управления защитой	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Как называется система, которая обеспечивает пуск и остановку цепной реакции, а также регулирование мощности?
Задания комбинированного типа (выбор одного или нескольких ответов с обоснованием выбора)		
12.	1. В Водо-водяном реакторе мощностью 1000 МВт обычное количество ТВЭЛов равняется 317	Сколько ТВЭЛов в одной ТВС реактора ВВЭР-1000? 1. 317 2. 540 3. 40 4. 130
Задания комбинированного типа (альтернативный ответ с обоснованием выбора)		
13.	1 2. Допустимая конечная влажность в последних ступенях турбины 12-14%.	Какую влажность пара нельзя допускать в проточной части турбины? 1. 25-30 % 2. 40-45 % 3. 12-14 %

Б1.О.07 Управление проектами в ядерной энергетике

Номер задания	Правильный ответ	Содержание задания
Задания закрытого типа (с выбором одного или нескольких ответов)		
14.	1 2	Прочитайте текст и выберите правильные ответы. Современная исследовательская инфраструктура многоцелевого быстрого исследовательского реактора (МБИР) позволяет: 1) проводить испытания новых конструкционных и поглощающих материалов для обоснования разработки реакторных установок IV поколения; 2) изучать перспективные виды топлива, тепловыделяющих элементов и разрабатывать технологии ЗЯТЦ; 3) проводить тестирование водородных высокотемпературных топливных элементов.

15.	1 2	Прочитайте текст и выберите правильные ответы Для проекта «Прорыв» ключевым является понятие «естественная безопасность», подразумевающее: 1) исключение аварий на АЭС и на предприятиях ядерного топливного цикла, требующих эвакуации, а тем более отселения населения; 2) уровень радиационной активности отходов, которые формируются в замкнутом топливном цикле, при захоронении не превысит активности природного уранового сырья при его добыче; 3) использование нескольких уровней защиты, недублирующих друг друга.			
16.	1 2 4 5 6	Прочитайте текст и выберите несколько правильных ответов. Основными преимуществами управляемого термоядерного синтеза являются: 1) практически неограниченные и дешевые топливные ресурсы; 2) низкая радиоактивность материалов термоядерного реактора; 3) удержание плотной горячей плазмы в течение длительного времени; 4) отсутствие вредных выбросов в атмосферу; 5) отсутствие угрозы радиоактивного загрязнения местности в случае аварии; 6) возможность наработки топлива для уже действующих АЭС.			
17.	1 3	Прочитайте текст и выберите несколько правильных ответов. Опытно-демонстрационный энергетический комплекс (ОДЭК), сердцем которого является реактор на быстрых нейтронах со свинцовым теплоносителем БРЕСТ-ОД 300, окружен пристанционными объектами замкнутого ядерного топливного цикла: 1) модулем фабрикациии-рефабрикациии уникального плотного уран-плутониевого нитридного топлива; 2) модификационным модулем радиоактивных изотопов; 3) модулем переработки отработавшего ядерного топлива.			
Задание закрытого типа на установление соответствия					
18.	2 3 4 1	Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие между направлением НИОКР и задачей, которую оно призвано решить в контексте совершенствования ядерно-энергетических технологий:			
		Направление НИОКР		Задача	
		А. Разработка новых ядерных композиций		1) повышение эффективности теплоотвода от топлива и увеличение мощности реактора.	
		Б. Совершенствование систем контроля и управления реактором		2) увеличение глубины выгорания топлива и снижение объема образующихся объемов радиоактивных	
		В. Разработка методов продления срока службы оборудования		3) обеспечение большей устойчивости к аварийным ситуациям и повышение безопасности эксплуатации	
		Г. Оптимизация теплогидравлических характеристик активной зоны		4) повышение коэффициента использования установленной мощности (КИУМ) АЭС	
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами			
		А	Б	В	Г

19.	4 3 1 5 2	Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие между стилем руководства и ситуацией, в которой он наиболее эффективен при управлении НИОКР по совершенствованию ядерно-энергетических технологий														
		Стиль руководства		Ситуации												
		А. Авторитарный		1. Команда состоит из высококвалифицированных специалистов, способных к самостоятельной работе и принятию решений, необходимо стимулировать творчество.												
		Б. Демократический		2. Руководитель адаптирует стиль руководства в зависимости от зрелости, опыта и мотивации членов команды, а также от специфики решаемой задачи.												
		В. Либеральный (невмешательства)		3. Проект находится на ранней стадии, когда необходимо генерировать множество идей и вовлекать команду в процесс принятия решений.												
		Г. Трансформационный		4. Проект находится в кризисной ситуации, требующая быстрого и решительного вмешательства для восстановления рабочей атмосферы.												
		Д. Ситуативный		5. Необходимо вдохновить команду на достижение амбициозных целей, выходящих за рамки текущих возможностей.												
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами														
		<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td><td>Д</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					А	Б	В	Г	Д					
А	Б	В	Г	Д												
Задание закрытого типа на установление последовательности																
20.	3 1 2 4	Прочитайте текст и установите последовательность Управление коммуникациями включает следующие процессы: 1) выбор участников коммуникаций; 2) заключение договоров с участниками коммуникаций при необходимости; 3) планирование коммуникаций; 4) распространение информации. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>														
Задание открытого типа (на дополнение)																
21.	двухкомпонентной	Вставьте пропущенное слово Проект, связанный с развитием _____ атомной энергетики, должен привести к построению замкнутого или почти замкнутого топливного ядерного цикла, снимающего проблему накопления большого объёма отработанного ядерного топлива и снижающего потребность энергетики в природном уране.														
22.	поглощающих	Вставьте пропущенное слово Современная исследовательская инфраструктура многоцелевого быстрого исследовательского реактора (МБИР) позволяет проводить испытания новых конструкционных и _____ материалов для обоснования разработки реакторных установок IV поколения.														
Задание открытого типа с развернутым ответом																

23.	В ОДЭК также входят модификационный модуль радиоактивных изотопов и модуль переработки отработавшего ядерного топлива.	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Какие модули входят в опытно-демонстрационный энергетический комплекс (ОДЭК), сердцем которого является реактор на быстрых нейтронах со свинцовым теплоносителем БРЕСТ-ОД 300 кроме модуля фабрикация-рефабрикация уникального плотного уран-плутониевого нитридного топлива? б) модификационным модулем радиоактивных изотопов; в) модулем переработки отработавшего ядерного топлива?
24.	Современная исследовательская инфраструктура МБИР ещё позволяет изучать перспективные виды топлива, тепловыделяющих элементов и разрабатывать технологии ЗЯТЦ.	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Что позволяет современная исследовательская инфраструктура многоцелевого быстрого исследовательского реактора (МБИР) кроме проведения испытаний новых конструкционных и поглощающих материалов для обоснования разработки реакторных установок IV поколения?
25.	Используется стратегия принятия риска, которая означает решение команды не уклоняться от риска.	Какие стратегии реагирования на негативные проектные риски существуют кроме её передачи?
26.	Современная исследовательская инфраструктура МБИР позволяет производить радиоактивные изотопы.	Что позволяет проводить современная исследовательская инфраструктура многоцелевого быстрого исследовательского реактора (МБИР)?

Б1.В.03 Аддитивные технологии на атомных электрических станциях

Номер задания	Правильный ответ	Содержание задания
	Задания закрытого типа (с выбором одного или нескольких ответов)	
27.	2	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какой нормативный документ регламентирует основные требования к безопасности при использовании аддитивных технологий на объектах использования атомной энергии?» 1) НП-001-15 («Правила безопасности атомных станций») 2) НП-078-15 («Правила безопасности при использовании аддитивных технологий») 3) ГОСТ Р 55761-2019 («Аддитивные технологии. Основные термины и определения») 4) СанПиН 2.6.1.579-96 («Радиационная безопасность»)
28.	4	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какой материал для 3D-печати допустим для изготовления неотвественных деталей систем вентиляции АЭС?» 1) PLA-пластик 2) ABS-пластик 3) PETG 4) Нержавеющая сталь 316L

29.	2 4	Прочитайте текст и выберите несколько правильных ответов. Какой метод неразрушающего контроля обязателен для напечатанных деталей, работающих под давлением?» 1) Визуальный осмотр 2) Рентгеноскопия 3) Измерение линейных размеров штангенциркулем 4) Ультразвуковая дефектоскопия									
30.	1 2	Прочитайте текст и выберите несколько правильных ответов. Какие технологии аддитивного производства применимы для изготовления металлических деталей на АЭС? 1) SLM (селективное лазерное плавление) 2) EBM (электронно-лучевая плавка) 3) FDM (моделирование методом наплавления) 4) SLA (стереолитография)									
Задание закрытого типа на установление соответствия											
31.	4 1 3 2	Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие понятий и их характеристик:									
		Понятие	Характеристика								
		А. Область построения	1) область, где происходит нанесение материала, как правило, на последнем слое, который становится основанием для формирования следующего слоя								
		Б. Поверхность построения	2) место(а) в установке, где хранится сырье, из которого часть сырья (слой порошка) доставляется на подложку в течение цикла построения.								
		В. Строительный объем	3) Общий полезный объем, доступный в установке для изготовления деталей								
		Г. Зона подачи (бункер подачи)	4) место, где возможно изготовление детали, как правило, на платформе построения в пределах рабочей камеры								
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами									
<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>				А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г								
32.	2 3 1 4	Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие понятий и их характеристик:									
		Понятие	Характеристика								
		А) Слой [вещества]	1) набор деталей, изготовленных из одного сырья, из одной серии деталей с использованием системы АП и постобработки (при необходимости), по единому производственному техническому заданию								
		Б) Система координат	2) материал, предварительно нанесенный для создания поверхности.								
		В) Производственная партия	3) Трехмерная система координат, определяемая фиксированной точкой на платформе построения с тремя главными осями, обозначенными x, y, z, с направлениями вращения вокруг каждой из этих осей, обозначенными А, В, и С соответственно, где углы между x, y и z - декартовы (система может быть определена изготовителем установки).								
		Г) Начало координат [нулевая точка (0, 0, 0)]	4) заданная точка начала координат, в которой три основных оси в системе координат пересекаются. Нулевую точку изначально определяет производитель установки.								
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами									
<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>				А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г								

	Задание закрытого типа на установление последовательности						
33.	1 2 4 3	Прочитайте текст и установите последовательность Расположите этапы безопасного окончания цикла печати и извлечению изделия в правильном порядке. 1) Дождаться полного остывания рабочей камеры установки до безопасной температуры. 2) Провести отключение установки от питающих сетей по регламенту. 3) Извлечь изготовленное изделие и опорные структуры с использованием специального инструмента. 4) Провести зачистку и вакуумирование камеры установки от остатков порошка с использованием системы пылеудаления, подключенной к взрывобезопасному пылесосу. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					
	Задание открытого типа (на дополнение)						
34.	термопластиком	Вставьте пропущенное слово Метод послойного наплавления термопласта работает с -----					
35.	лазера	Вставьте пропущенное слово SLA -- лазерная стереолитография, отверждение жидкого фотополимерного материала под действием -----					
	Задание открытого типа с развернутым ответом						
36.	высокая скорость работы и обработки трехмерных моделей; современное программное обеспечение	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Какие преимущества использования объемных сканеров?					
37.	селективное лазерное. спекание полимерных порошков.	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Что такое Selective Laser Sintering (SLS) технология?					
	Задания комбинированного типа (выбор одного или нескольких ответов с обоснованием выбора)						
38.	3 Запросить и проанализировать паспорт безопасности материала (SDS/MSDS)., Без этого анализа все последующие шаги (инструктаж, выбор СИЗ, план работ) не будут обоснованными и могут не обеспечить адекватный уровень защиты.	Выберите один или несколько ответов и обоснуйте выбор При планировании НИОКР по работе с новым металлическим порошком на установке SLM, каков первый ключевой шаг в обеспечении безопасности? 1) Провести вводный инструктаж для всей команды. 2) Заказать партию СИЗ (средств индивидуальной защиты). 3) Запросить и проанализировать паспорт безопасности материала (SDS/MSDS). 4) Отработать процедуру аварийной остановки установки.					
	Задания комбинированного типа (ответ с обоснованием выбора)						
39.	1 2 4 Это инженерные меры, направленные на исключение самого условия возникновения взрыва 1-устраняет источник воспламенения 2- убирает (кислород). 4 - предотвращает накопление статического заряда	Выберите один или несколько ответов и обоснуйте выбор Какие из перечисленных мер являются наиболее эффективными для предотвращения взрыва при работе с металлическими порошками? Выберите несколько вариантов. 1) Использование оборудования во взрывозащищенном исполнении (Ex-исполнение). 2) Поддержание концентрации кислорода в рабочей камере установки ниже минимального уровня кислорода (МОС). 3) Установка предупреждающих знаков. 4) Обеспечение электропроводящего заземления всего оборудования и антистатической одежды для персонала.					

Б1.В.08 Обеспечение радиационной и биологической безопасности на атомных электрических станциях

Номер задания	Правильный ответ	Содержание задания								
Задания закрытого типа (с выбором одного или нескольких ответов)										
40.	2	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какой документ должен быть утвержден перед допуском персонала к работе с радиоактивными веществами? 1) Должностная инструкция 2) Инструкция по радиационной безопасности для конкретного вида работ 3) Приказ о премировании 4) График отпусков								
41.	3	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. На какое давление во фронте ударной волны рассчитывается убежище ? 1) 50 кПа 2) 100 кПа 3) 200 кПа 4) 300 кПа								
42.	2 3	Прочитайте текст и выберите несколько правильных ответов Какие действия руководителя необходимы при аварийной ситуации? 1) Соккрытие информации до выяснения всех обстоятельств 2) Оповещение службы радиационной безопасности 3) Организация дезактивации помещений и персонала 4) Самостоятельное проведение расследования без привлечения специалистов								
43.	1 2	Прочитайте текст и выберите несколько правильных ответов. Какие средства индивидуальной защиты должны быть предоставлены персоналу при работе с открытыми источниками излучения? 1) Защитные очки из органического стекла 2) Одноразовые комбинезоны из нетканых материалов 3) Кожаные перчатки для удобства 4) Защитные каски от падения предметов								
Задание закрытого типа на установление соответствия										
44.	3 2 4 1	Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие между элементом системы управления безопасностью и его основной функцией:								
		Элемент системы	Основная функция							
		А. Служба радиационной безопасности	1. Комиссия по ядерной и радиационной безопасности							
		Б. Руководитель	2. Прямая ответственность за безопасность подчиненных, ежедневный контроль, проведение инструктажей.							
		В. Отдел охраны труда	3. Методическое руководство, дозиметрический контроль, измерение параметров среды, допуск персонала к работам.							
		Г. Комиссия по ядерной и радиационной безопасности	4. Разработка локальных нормативных актов, общий контроль за условиями труда, работа с несчастными случаями.							
Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами										
		<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г							

45.	2 3 1 4	Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие между нарушением регламента безопасности и наиболее вероятным прямым последствием:								
		Нарушение	Наиболее вероятное прямое последствие							
		А) Работа без действующего допуска	1) Получение персоналом дозы облучения, превышающей установленные пределы, без возможности своевременного обнаружения.							
		Б) Невыполнение планового перезаряда СИЗОД (средств индивидуальной защиты органов дыхания)	2) Вдыхание или ingestion (попадание через рот) радиоактивных веществ, leading к внутреннему облучению.							
		В) Несвоевременная сдача индивидуального дозиметра	3) Выполнение операций, к которым сотрудник не имеет достаточной квалификации, что повышает вероятность ошибки.							
		Г) Использование не предназначенного для радиационных работ инструмента	4) Загрязнение инструмента радионуклидами, что превращает его в радиоактивные отходы, и возможное распространение загрязнения.							
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами								
		<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г							
Задание закрытого типа на установление последовательности										
46.	3 4 2 1	Прочитайте текст и установите последовательность Установите правильную последовательность действий руководителя по допуску нового сотрудника к самостоятельной работе с источниками излучения. 1). Проведение стажировки на рабочем месте под наблюдением опытного наставника. 2) Проведение первичного инструктажа на рабочем месте по конкретному оборудованию и методикам. 3) Направление сотрудника на медицинский осмотр для определения годности к работе во вредных условиях труда. 4) Проведение вводного инструктажа по общей радиационной и биологической безопасности на предприятии Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>								
Задание открытого типа (на дополнение)										
47.	дезактивация	Вставьте пропущенное слово Комплекс мероприятий, направленный на удаление радиоактивных веществ с поверхностей оборудования, помещений, одежды и кожных покровов человека, называется _____.								
48.	изоляция	Вставьте пропущенное слово Система физических барьеров и административных мер, предназначенная для предотвращения распространения биологических агентов за пределы лаборатории, называется _____.								
Задание открытого типа с развернутым ответом										

49.	Утечка газа из газгольдера и необходимость делать газгольдер весьма большого объема. Также перед газгольдером газ необходимо очистить от водорода чтобы избежать образования взрывоопасной гремучей смеси.	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Какие технологические особенности необходимо учитывать при выдержке радиоактивных газовых смесей в газгольдере?
50.	Персонал радиационно-опасных объектов (группы А и Б)., Население, включая лиц из персонала вне их производственной деятельности.	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Для контроля техногенного облучения населения какие категории устанавливаются?
Задания комбинированного типа (выбор одного или нескольких ответов с обоснованием выбора)		
51.	3 Любое незапланированное изменение радиационной обстановки – это инцидент. Поэтому необходимо остановить работу, изолировать зону и проинформировать специализированную службу.	Выберите один или несколько ответов и обоснуйте выбор В процессе эксперимента система контроля показала незначительное, но устойчивое повышение мощности дозы в смежном помещении. Работы не ведутся, персонал не подвергается облучению. Каковы должны быть ваши первоочередные действия как руководителя? 1) Немедленно объявить общестанционную тревогу и начать эвакуацию. 2) Продолжить наблюдение, так как превышение незначительное и прямой угрозы нет. 3) Остановить эксперимент, оградить зону и немедленно проинформировать службу радиационной безопасности (СРБ). 4) Выдать персоналу дополнительные дозиметры и продолжить работу в усиленном режиме СИЗ.
Задания комбинированного типа (ответ с обоснованием выбора)		
52.	3 Ключевым критерием является действующий допуск. А Руководитель обязан обеспечить наличие у всего персонала необходимых и действующих допусков, подтверждающих его квалификацию и знание процедур безопасности.	Выберите один или несколько ответов и обоснуйте выбор При формировании бригады для проведения сложных измерений в радиационно-опасной зоне, кого обязательно необходимо включить в бригаду? 1) Молодого специалиста, недавно окончившего вуз, для получения практического опыта. 2) Сотрудника, имеющего наибольший стаж работы на АЭС, но не прошедшего ежегодную проверку знаний по безопасности. 3) Инженера, имеющего действующий допуск к самостоятельной работе именно для данного вида деятельности. 4) Сотрудника, который лично разрабатывал методику проведения данных измерений.

Б1.В.10 Эксплуатационный инжиниринг на атомных электрических станциях

Номер задания	Правильный ответ	Содержание задания
Задания закрытого типа (с выбором одного или нескольких ответов)		

53.	1 2 3 4	Прочитайте текст и выберите все подходящие варианты. Какие из перечисленных аспектов необходимо учитывать при планировании и организации научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) на АЭС? 1. Четкое определение целей и задач исследования 2. Оценка рисков и разработка мер по их снижению 3. Обеспечение финансирования проекта 4. Подбор квалифицированного персонала 5. Согласование графика работ с планом выработки электроэнергии						
54.	1 2 3	Прочитайте текст и выберите все подходящие варианты. Какие меры необходимо предпринять для обеспечения радиационной безопасности при проведении экспериментов с радиоактивными материалами? 1. Использование средств индивидуальной защиты (СИЗ) 2. Ограничение времени пребывания в зоне повышенной радиации 3. Контроль дозовых нагрузок персонала 4. Использование только импортного оборудования 5. Проведение экспериментов в ночное время						
55.	1 2 3 4	Прочитайте текст и выберите все подходящие варианты. Какие элементы должны быть включены в отчет по результатам НИОКР, чтобы обеспечить возможность дальнейшего обобщения и анализа данных? 1. Четкое описание целей и задач исследования 2. Подробное описание использованных методов и оборудования 3. Представление результатов в виде таблиц, графиков и диаграмм 4. Анализ полученных результатов и сравнение с существующими данными 5. Рекомендации по дальнейшим исследованиям и внедрению результатов						
56.	5	Прочитайте текст и выберите подходящий вариант. Какие методы могут быть использованы для выявления перспективных направлений развития ядерно-энергетических технологий на основе анализа результатов НИОКР? 1. SWOT-анализ 2. PESTEL-анализ 3. Форсайт 4. Экспертные оценки 5. Все перечисленное						
Задание закрытого типа на установление соответствия								
57.	2 3 1	Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие между этапом проведения НИОКР и задачей руководителя на данном этапе:						
		Этап НИОКР	Задача руководителя					
		1. Планирование	А. Контроль за ходом работ и соблюдением требований безопасности.					
		2. Выполнение	Б. Оценка результатов и подготовка отчета.					
		3. Завершение	В. Определение целей, задач и бюджета исследования					
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами						
<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>			А	Б	В			
А	Б	В						

58.	3 1 2	Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие между типом документа и его назначением при обобщении результатов НИОКР :			
		Тип документа		Назначение	
		1. Патентный обзор		А. Анализ перспективности технологии с учетом политических, экономических, социальных, технологических, экологических и юридических факторов	
		2. Аналитический отчет		Б. Оценка патентной чистоты и конкурентоспособности технологии	
		3. PESTEL-анализ		В. Систематизация и анализ результатов исследований для выработки рекомендаций	
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами			
		A	Б	В	Г
Задание закрытого типа на установление последовательности					
59.	2 3 1 4 5	Прочитайте текст и установите последовательность Расположите этапы процесса управления рисками при проведении НИОКР на АЭС в правильной последовательности: 1. Разработка мер по снижению рисков. 2. Идентификация рисков. 3. Оценка вероятности возникновения и потенциального ущерба от рисков. 4. Мониторинг эффективности мер по снижению рисков. 5. Принятие решения о целесообразности реализации проекта с учетом рисков Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:			
Задание открытого типа (на дополнение)					
60.	материальной	Вставьте пропущенное слово Для эффективного руководства персоналом при проведении НИОКР необходимо использовать различные методы мотивации, как _____ , так и нематериальной			
61.	социальные	Вставьте пропущенное слово При анализе результатов НИОКР важно учитывать не только технические, но и экономические, _____ аспекты, такие как стоимость, доступность ресурсов и общественное мнение.			
Задание открытого типа с развернутым ответом					
62.	SWOT-анализ при оценке перспективности развития реакторов на быстрых нейтронах включает 1 - анализ сильных сторон, 2- слабостей, 3- возможностей и 4- угроз. Цель - выявить преимущества и недостатки технологии, определить, какие внешние условия можно использовать для развития, и оценить риски, с которыми может столкнуться проект. 1 этап – это преимущества реакторов на быстрых нейтронах по сравнению с реакторами на медленных нейтронах (тепловыми) - они способны более эффективно использовать ядерное топливо, сжигать долгоживущие радиоактивные отходы, а также снабжать топливом реакторы на медленных нейтронах. Возможность работать на отработавшем ядерном топливе — обычные АЭС отдают свои отходы в быстрые реакторы, а те перерабатывают их в новое топливо, что увеличивает ресурсную базу атомной энергетики.			Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Опишите 1 этап проведения SWOT-анализа при оценке перспективности развития реакторов на быстрых нейтронах.	

63.	Для должности инженера-исследователя требуется высшее образование (бакалавриат). Рекомендуется пройти повышение квалификации по профилю деятельности. Специалист должен проходить предварительные, периодические, внеочередные медосмотры (обследования). Не должно быть противопоказаний к работе с источниками ионизирующих излучений. Нужно пройти психофизиологическое обследование.	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Опишите основные требования к квалификации и опыту персонала, привлекаемого к проведению НИОКР на АЭС
Задания комбинированного типа (выбор одного или нескольких ответов с обоснованием выбора)		
64.	1 2 3 1. Четкое распределение ролей и ответственности позволяет избежать дублирования и повышает ответственность каждого члена команды. 2. Регулярные совещания для обсуждения хода работ и проблем обеспечивают обмен информацией и координацию действий. 3. Создание благоприятной психологической атмосферы способствует эффективному взаимодействию и обмену идеями.	Прочитайте текст. Какие из перечисленных ниже действий способствуют повышению эффективности командной работы при проведении НИОКР на АЭС? (Выберите все подходящие варианты). Обоснуйте свой выбор. 1. Четкое распределение ролей и ответственности 2. Регулярные совещания для обсуждения хода работ и проблем 3. Создание благоприятной психологической атмосферы 4. Использование жесткой иерархии и подчинения 5. Игнорирование конфликтов и разногласий
Задания комбинированного типа (альтернативный ответ с обоснованием выбора)		
65.	Правильным будет считаться любой из вариантов при условии наличия убедительного и аргументированного обоснования, демонстрирующего понимание преимуществ и недостатков обоих направлений и их роли в будущем энергетики. Можно также указать на необходимость параллельного развития обоих направлений. - Усовершенствование существующих технологий: обоснование должно содержать аргументы о большей реалистичности, меньших затратах, возможности повышения безопасности и эффективности существующих реакторов, необходимости решения проблем отработанного топлива. - Разработка принципиально новых подходов: обоснование должно содержать аргументы об ограниченности потенциала существующих технологий, необходимости поиска более безопасных и экологически чистых источников энергии, возможности создания практически неисчерпаемого источника энергии, как термоядерный синтез.	Прочитайте текст. Считаете ли Вы, что для успешного развития ядерной энергетики необходимо сосредоточиться на усовершенствовании существующих технологий или на разработке принципиально новых подходов (например, термоядерный синтез)? (Выберите «Усовершенствование существующих технологий» или «Разработка принципиально новых подходов»). Обоснуйте свой ответ.

Б1.В.11 Технико-экономические расчеты на атомных электрических станциях

Номер задания	Правильный ответ	Содержание задания
Задания закрытого типа (с выбором одного или нескольких ответов)		
66.	2	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. В каком году и где была пущена Первая АЭС? 1. 1970 в США 2. 1954 в СССР 3. В 1945 в Канаде 4. В 1987 в СССР
67.	2	Прочитайте текст и выберите правильный ответ В какой стране, в каком году произошла первая авария на АЭС? 1. В Индии 1957 2. В США 1979 3. В СССР 1986 4. В Японии 2011

68.	2 3	Прочитайте текст и выберите несколько правильных ответов. Что способствовало ускоренному развитию атомной науки и техники в середине двадцатого столетия? 1. Большое количество ученых 2. Стремление двух сверхдержав – США и бывшего СССР – достичь превосходства в военной области 3. Сброс атомной бомбы на города Японии 4. Использование атомной науки в мирных целях											
69.	2 4	Прочитайте текст и выберите несколько правильных ответов. Что является самой острой и неотложной проблемой при эксплуатации АЭС? 1. Нехватка ядерного топлива 2. Обеспечение безопасной эксплуатации АЭС. 3. Обеспечение незагрязнения окружающей среды 4. Захоронение радиоактивных отходов (РАО)											
Задание закрытого типа на установление соответствия													
70.	3 4 1 2	Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие между производственным предприятием и технологическим процессом на этом производимом на этом предприятии:											
		Производство		Технологический процесс									
		А. Горнодобывающее производство		1 получение газообразного гексафторида урана									
		Б. Гидрометаллургическое производство		2. Обогащение урана по делящемуся изотопу									
		В. Сублиматный завод		3 Добыча урановой руды. Механическое обогащение руды									
		Г. Разделительный завод		4 выщелачивание урана, получение ядерно-чистых соединений урана (Аффинаж)									
Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами													
<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>						А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г										
71.	2 1 4 3	Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие между производственным предприятием и технологическим процессом производимом на этом предприятии:											
		Предприятие		Технологический процесс									
		А. Завод по изготовлению ТВЭЛ и ТВС		1. Производство тепловой и электрической энергии									
		Б. АЭС		2. Превращение гексафторида в двуокись урана									
		В. Долговременное хранилище		3 Химическая регенерация отработавшего топлива									
		Г. Радиохимический завод		4. Хранение ОЯТ									
Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами													
<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>						А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г										
Задание закрытого типа на установление последовательности													
72.	2 3 1 4	Прочитайте текст и установите последовательность Установите последовательность образования плутония 241 из урана 238: 1.Плутоний 240 2.Уран 239 3.Плутоний 239 4.Плутоний 241 Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:											
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>													
Задание открытого типа (на дополнение)													

73.	сметно-финансовом	Вставьте пропущенное слово Капитальные вложения в строительство АЭС K , руб., т.е. все затраты на сооружение объектов производственного назначения электростанции, отражаются в «Сводном _____ расчете (ССФР) на строительство АЭС».
74.	техничко-экономическим	Вставьте пропущенное слово Важнейшим _____ показателем в ядерной энергетике являются удельные капитальные вложения в строительство АЭС $K_{уд}$, руб./кВт
Задание открытого типа с развернутым ответом		
75.	Высокая радиоактивность. Она нарастает в процессе работы реактора – вследствие образования изотопа таллия-208, обладающего жёстким гамма-излучением.	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Назовите недостаток ториевого топлива.
76.	1.Мировые запасы тория примерно в 5 раз больше, чем запасы урана 2. Использование ториевого топлива не требует наличия в реакторе избыточного содержания делящихся изотопов	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Какие преимущества имеет уран-ториевый цикл по сравнению с уран-плутониевым?
Задания комбинированного типа (выбор одного или нескольких ответов с обоснованием выбора)		
77.	2 с целью уменьшения радиоактивности и остаточного тепловыделения.	Куда помещаются топливные сборки после выгрузки из активной зоны и в течение какого времени? 1. В бочку с кислотой на 10 лет 2. В бассейн выдержки на несколько лет 3. В специальные захоронения на 100 лет 4. Сбрасывают в реку на 5 лет
Задания комбинированного типа (альтернативный ответ с обоснованием выбора)		
78.	1 благодаря конструкции активной зоны	Можно ли заменить каналы с топливными кассетами в реакторах РБМК без остановки реактора? 1. Да 2. Нет

Б1.В.ДЭ.01.01.02 Контроль результатов внедрения разработок на атомных электрических станциях

Номер задания	Правильный ответ	Содержание задания
Задания закрытого типа (с выбором одного или нескольких ответов)		

79.	2	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Кто обеспечивает подбор, подготовку и допуск к самостоятельной работе персонала АЭС? 1) Ростехнадзор 2) Эксплуатирующая организация 3) Министерство энергетики РФ 4) Профсоюзная организация									
80.	4	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какие элементы включает подготовка и поддержание квалификации персонала АЭС? 1) Только профессиональное обучение 2) Только инструктажи и стажировки 3) Только тренировки и проверку знаний 4) Профессиональное обучение, инструктажи, стажировки, дублирование, тренировки, проверка знаний									
81.	3 4	Прочитайте текст и выберите несколько правильных ответов Какие технические средства должны использоваться при профессиональном обучении персонала? 1) Только учебные пособия 2) Только компьютерные программы 3) Тренажеры различных типов, допущенные к применению 4) Любые доступные технические средства									
82.	1 2	Прочитайте текст и выберите несколько правильных ответов. Что является основным документом, регламентирующим безопасность при проведении НИОКР на АЭС? 1) Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии 2) Производственная инструкция 3) Технологический регламент 4) Программа обеспечения качества									
Задание закрытого типа на установление соответствия											
83.	1 2 3 4	Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие понятий и их характеристик:									
		Понятие		Характеристика							
		А. АЭС		1. производство электрической энергии							
		Б. Паровая турбина		2. тепловой двигатель							
		В. Конденсатор		3. конденсация отработавшего пара							
		Г. ПНД		4. подогреватель системы регенерации низкого давления							
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами									
		<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>				А	Б	В	Г		
А	Б	В	Г								
84.	1 2 3 4	Прочитайте текст и установите соответствие. Установите между устройствами и их функционалом:									
		Устройство		Функционал							
		А. ГЦН		1. главный циркуляционный насос							
		Б. Деаэратор		2. удаление коррозионно активных газов							
		В. БОУ		3. обессоливающая установка							
		Г. БРУ-К		4. редукионно-охладительная установка							
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами									
		<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>				А	Б	В	Г		
А	Б	В	Г								

	Задание закрытого типа на установление последовательности									
85.	1 2 3 4	Прочитайте текст и установите последовательность Основные этапы проведения НИОКР на АЭС: 1.Анализ состояния исследуемой проблемы 2.Проведение патентных исследований 3.Разработка технического задания (ТЗ) 4.Оценка возможных решений Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>								
	Задание открытого типа (на дополнение)									
86.	Ядерный	Вставьте пропущенное слово _____ реактор - это сложный инженерный комплекс для осуществления контролируемых ядерных реакций.								
87.	Ядерное топливо	Вставьте пропущенное слово _____ - это материалы, используемые в ядерных реакторах для осуществления управляемой цепной ядерной реакции деления								
	Задание открытого типа с развернутым ответом									
88.	Ядерная реакция	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Процесс взаимодействия атомного ядра с другим ядром или элементарной частицей, который может сопровождаться изменением состава и строения ядра. В результате такого взаимодействия возможны деление ядра, испускание элементарных частиц или фотонов.								
89.	Реакция деления ядра	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Процесс расщепления атомного ядра на два (реже три) ядра с близкими массами. При делении высвобождается большое количество энергии в виде кинетической энергии продуктов реакции и излучения. Используется в ядерных реакторах и ядерном оружии.								
90.	Борное регулирование	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Метод управления интенсивностью цепной реакции деления в двухконтурных водородяных ядерных реакторах путем изменения концентрации борной кислоты в воде первого контура.								
91.	По мере снижения реактивности концентрация снижается	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Как изменяется концентрация борной кислоты при эксплуатации реактора ?								

Б1.В.ДЭ.01.02.02 Теплотехнические испытания теплоэнергетического оборудования атомных электрических станций

Номер задания	Правильный ответ	Содержание задания
	Задания закрытого типа (с выбором одного или нескольких ответов)	
92.	3	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какие документы регламентируют порядок допуска персонала к теплотехническим испытаниям? 1) Только должностные инструкции 2) Только производственные инструкции 3) Должностные и производственные инструкции, технологические регламенты, разрешения на работы 4) Только технологические регламенты

93.	4	Прочитайте текст и выберите правильный ответ то несет ответственность за безопасное проведение испытаний? 1) Руководитель лаборатории 2) Начальник смены 3) Ответственный исполнитель 4) Все перечисленные лица совместно							
94.	3 4	Прочитайте текст и выберите несколько правильных ответов. Какие основные факторы влияют на безопасность проведения теплотехнических испытаний? 1) Техническое состояние оборудования 2) Квалификация персонала 3) Соблюдение технологических регламентов 4) Все перечисленные факторы							
95.	2 3	Прочитайте текст и выберите несколько правильных ответов Кто утверждает программу испытаний? 1) Руководитель лаборатории 2) Технический руководитель организации 3) Ответственный исполнитель 4) Комиссия по испытаниям							
Задание закрытого типа на установление соответствия									
96.	1 2 3 4	Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие понятий и их характеристик:							
		Понятие	Характеристика						
		А. АЭС	1. производство электрической энергии						
		Б. Паровая турбина	2. тепловой двигатель						
		В. БОУ	3. обессоливающая установка						
		Г. конденсатор	4. конденсация отработавшего пара						
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами							
		A	Б	В	Г				
97.	1 2 3 4	Прочитайте текст и установите соответствие.							
		Устройства	Функции устройств						
		А. КД	1.Компенсация давления первого контура						
		Б. Питательный насос	2. подача питательной воды в парогенератор						
		В. Конденсатный насос	3. Подача основного конденсата						
		Г. Сепаратор	4. Разделения влаги и пара						
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами							
		A	Б	В	Г				
Задание закрытого типа на установление последовательности									
98.	1 2 3 4	Прочитайте текст и установите последовательность Основные этапы проведения научных исследовательских работ на АЭС: 1.Оценка возможных решений 2.Анализ состояния исследуемой проблемы 3.Проведение патентных исследований 4.Разработка технического задания (ТЗ) Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>							
Задание открытого типа (на дополнение)									
99.	регенерации	Вставьте пропущенное слово Система _____ - предназначена для подогрева основного конденсата и питательной воды отборным паром из турбины							
100.	насос	Питательный _____ - подает питательную воду в парогенератор							
Задание открытого типа с развернутым ответом									

101.	Компенсатор давления	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Специальный технический сосуд под давлением, который компенсирует изменения объема воды в первом контуре при её нагревании.
102.	Главный циркуляционный насос	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Важнейший элемент атомной электростанции, обеспечивающий циркуляцию теплоносителя в реакторной установке. Его основная задача — отвод тепла от активной зоны реактора и передача его воде второго контура.
103.	Ядерная реакция	Процесс взаимодействия атомного ядра с другим ядром или элементарной частицей, который может сопровождаться изменением состава и строения ядра. В результате такого взаимодействия возможны деление ядра, испускание элементарных частиц или фотонов.
104.	Реакция деления ядра	Процесс расщепления атомного ядра на два (реже три) ядра с близкими массами. При делении высвобождается большое количество энергии в виде кинетической энергии продуктов реакции и излучения. Используется в ядерных реакторах.

Б1.В.07 Инженерно-физическое моделирование технологических процессов атомных электрических станций

Номер задания	Правильный ответ	Содержание задания
	Задания закрытого типа (с выбором одного или нескольких ответов)	
105.	4	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какие исследовательские задачи можно решать при создании компьютерной модели насосной группы (отдельного участка) заданных характеристик? 1. Влияние уровня радиации на привод насоса 2. Оценка стоимости насоса в зависимости от создаваемого напора 3. Оценка стоимости насоса в зависимости от создаваемого расхода в трубопроводе технологической схемы 4. Влияние различных факторов на расход и напор в трубопроводах технологической схемы
106.	2	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Как называется процесс проверки истинности и адекватности компьютерной (цифровой) модели по отношению к моделируемому объекту или процессу, т.е. сопоставление итоговых результатов расчета по модели с данными действительности (реальному физическому объекту или процессу)? 1. Интерполяция 2. Валидация 3. Пролонгация 4. Спецификация
107.	2 3	Прочитайте текст и выберите несколько правильных ответов. Какие параметры необходимо учитывать при создании научно-исследовательской модели в ПО САПФИР? 1. Штатное количество сотрудников, обслуживающих оборудование и трубопроводы 2. Геометрические характеристики оборудования и трубопроводов 3. Физические свойства материалов 4. Стоимость оборудования и трубопроводов

108.	1 4	Прочитайте текст и выберите несколько правильных ответов. Какие преимущества обеспечивает применение ПО САПФИР в научных исследованиях и проектно-производственной сфере деятельности? 1. Сокращение сроков выполнения проекта 2. Обеспечивает зависимость от технической инфраструктуры 3. Увеличивает финансовые затраты на выполнение проекта 4. Обеспечивает возможность симуляций и проведение исследований									
Задание закрытого типа на установление соответствия											
109.	2 4 1 3	Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие в терминах, используемых в ПО САПФИР:									
		Термин	Определение								
		А) Системный анализ	1. Комплексное вычисление параметров и характеристик инженерных систем и конструкций с применением законов физики и математического моделирования для обеспечения их безопасности, надежности, эффективности и соответствия требованиям проекта.								
		Б) Научно-технический отчет	2. Методология, направленная на изучение сложных объектов и процессов как единых взаимосвязанных систем для решения конкретных практических задач, например в области тепловой и атомной энергетики								
		В) Инженерно-физический расчет	3. Научный метод исследования, включающий создание, анализ и изучение компьютерных (математических, виртуальных и иных) моделей реальных объектов, систем или явлений с помощью вычислительной техники.								
		Г) Компьютерное моделирование	4. Документ, который содержит систематизированные данные о проведенном научном исследовании или технической разработке, включая описание проблемы, методов исследования, процесса, хода и/или результатов исследований.								
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами									
<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>				А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г								
110.	4 3 1 2	Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие между термином, используемом инженерно-физическом расчете (инженерном анализе) теплогидравлических процессов и его определением									
		Вид задаваемого рабочего тела в граничном условии ПО	Задаваемая начальная суммарная массовая концентрация пара и газов								
		А) Напор	1. Переход вещества из одной термодинамической фазы в другую при изменении внешних условий.								
		Б) Кавитация	2. Неустойчивый, срывной режим работы компрессора, насоса или вентилятора, сопровождающийся резкими колебаниями напора и расхода перекачиваемой среды, а также шумом, вибрацией и возможным разрушением оборудования								
		В) Фазовый переход	3. Физический процесс образования и схлопывания газовых или паровых пузырьков в жидкости из-за локального снижения давления.								
		Г) Помпаж	4. Удельная энергия жидкости на единицу веса, которая характеризует способность насоса или потока поднять жидкость на определенную высоту или создать давление в системе.								
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами									
<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>				А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г								

	Задание закрытого типа на установление последовательности					
111.	1 4 2 3	Прочитайте текст и установите последовательность Необходимо определить последовательность этапов подготовки научно-технического отчета по итогам решения оптимизационных задач определения состава и характеристик вспомогательного оборудования теплогидравлической схемы произвольной топологии. 1. Определение цели и задач исследований 2. Непосредственный инженерно-физический расчет параметров работы системы. Сравнительный анализ, полученных результатов, подбор типа и марки вспомогательного оборудования 3. Оформление, редактирование и защита отчетных материалов 4. Сбор данных о работе системы, выбор конфигурации теплогидравлической схемы, анализ и систематизация информации Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>				
	Задание открытого типа (на дополнение)					
112.	Скрипт	Вставьте пропущенное слово _____ – это небольшая программа, которая содержит последовательность действий (набор команд или инструкций), созданных для автоматического выполнения задачи. В случае с ПО САПФИР может служить для автоматизации управления работой регулирующего клапана для поддержания конкретного параметра системы				
113.	Тренажер / Компьютерный тренажер / Тренажер-симулятор	Вставьте два пропущенных слова _____ – применительно к атомной и тепловой энергетике это программно-технический комплекс с полномасштабной математической моделью, включающий в себя точную копию блочного пульта управления, систему контроля, управления и защиты энергоблока АЭС или ТЭС и вычислительный комплекс, в котором функционирует модель энергоблока-прототипа. Может применяться для обучения оперативного персонала с целью поддержания безопасного режима эксплуатации, противоаварийных тренировок и других задач для повышения их профессионального уровня.				
	Задание открытого типа с развернутым ответом					
114.	Графики изменения параметров и характеристик системы во времени, а также результаты расчета, выводимые на датчиках	Какие инструменты могут быть использованы в ПО САПФИР для инженерного анализа результатов расчета технологической (теплогидравлической) схемы?				
115.	Тип и свойства рабочего тела, требуемые производительность (расход) и напор, геометрические характеристики (например диаметр)	Какая целевая функция должна быть определена в оптимизационных задачах выбора насоса для теплогидравлической схемы заданной конфигурации, параметров и свойств?				
	Задания комбинированного типа (выбор одного или нескольких ответов с обоснованием выбора)					
116.	1 4 Подъем бака создаст водяной столб перед насосом и обеспечит гидростатический подпор перед насосом. Дополнительный насос будет создавать напор перед исследуемым насосом в соответствии с собственной расходно-напорной характеристикой	Каким образом в ПО САПФИР можно повысить давление воды на всасе насоса, подключенного к баку в исследовательских задачах определения влияния теплофизических характеристик рабочих тел, гидравлических и физических характеристик оборудования на технико-энергетические параметры системы? Объясните свой ответ. 1. Поднять бак на верхнюю отметку относительно места установки насоса 2. Поднять насос на верхнюю отметку относительно места установки бака 3. Поставить за насосом дополнительный комплект запорной арматуры 4. Поставить перед насосом дополнительный насос				

	Задания комбинированного типа (альтернативный ответ с обоснованием выбора)	
117.	Нет Он пропускает рабочую среду только в одном направлении, автоматически закрываясь при возникновении обратного потока.	Нужно ли устанавливать автоматизированные приводы для управления положением запорного элемента обратного клапана или отрывать/закрывать его ручным способом? С какой целью в технологических схемах тепловых энергоустановок применяются обратные клапаны?

Б2.В.02(П) Производственная практика (научно-исследовательская работа)

Номер задания	Правильный ответ	Содержание задания
	Задания закрытого типа (с выбором одного или нескольких ответов)	
118.	1 2 3 4	Прочитайте текст и выберите один или несколько правильных ответов Какие действия руководителя научно-исследовательской группы являются приоритетными для обеспечения безопасного проведения экспериментов с радиоактивными материалами? 1) Разработка и утверждение инструкций по радиационной безопасности 2) Обеспечение персонала необходимыми средствами индивидуальной защиты 3) Проведение регулярных инструктажей по технике безопасности и радиационной безопасности 4) Контроль за соблюдением правил работы с радиоактивными материалами 5) Оптимизация бюджета проекта для повышения заработной платы сотрудников 6) Согласование изменений в эксперименте только с вышестоящим руководством 7) Предоставление сотрудникам возможности самостоятельно разрабатывать процедуры безопасности
119.	1 4 5 7	Прочитайте текст и выберите один или несколько правильных ответов Какие действия необходимо предпринять руководителю проекта после завершения этапа экспериментальных исследований по оценке эффективности новой конструкции тепловыделяющего элемента (ТВЭЛ) ядерного реактора? 1) Подготовить отчет о результатах исследований, включающий анализ полученных данных и выводы 2) Засекретить результаты исследований, чтобы избежать конкуренции 3) Утилизировать все полученные данные и образцы после завершения этапа 4) Представить результаты исследований на научно-техническом совете для обсуждения и оценки 5) Разработать предложения по дальнейшему совершенствованию конструкции ТВЭЛа на основе результатов исследований 6) Приступить к следующему этапу исследований без предварительной оценки результатов предыдущего этапа 7) Опубликовать результаты исследований в виде научной статьи или патента
	Задание закрытого типа на установление соответствия	

120.	3 1 4 2	Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие между этапом научно-исследовательской работы и действиями руководителя на данном этапе:						
		Задача при разработке ЦД		Этапы декомпозиции				
		А. Планирование исследования		1) Обеспечение соблюдения правил безопасности, контроль за правильностью проведения измерений				
		Б. Проведение эксперимента		2) Оценка экономической эффективности и целесообразности внедрения разработки				
		В. Анализ результатов		3) Определение целей и задач исследования, выбор методов и средств				
		Г. Внедрение результатов		4) Формулирование выводов, подготовка отчета и предложений по дальнейшему развитию				
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами						
		А	Б	В	Г			
Задание закрытого типа на установление последовательности								
121.	4 1 3 2 5	Прочитайте текст и установите последовательность Определите правильную последовательность действий руководителя при обобщении результатов серии экспериментов, направленных на оптимизацию режима работы реактора: 1) Анализ статистической значимости полученных результатов. 2) Определение оптимальных параметров режима работы реактора на основе анализа данных. 3) Формулирование выводов о влиянии различных факторов на эффективность работы реактора. 4) Сбор и систематизация данных, полученных в ходе экспериментов. 5) Разработка рекомендаций по внедрению результатов исследований на практике Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:						
		<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>						
Задание открытого типа с развернутым ответом								
122.	Отчёт	Дайте развёрнутый ответ на вопрос Как называется документ, содержащий описание целей, задач, методов и результатов научно-исследовательской работы?						
Задания комбинированного типа (выбор одного или нескольких ответов с обоснованием выбора)								
123.	1 2 3 4 6	Соответствие новой технологии требованиям нормативных документов по ядерной безопасности: Новая технология должна соответствовать всем действующим нормам и правилам. 2) Стоимость внедрения и эксплуатации новой технологии: Необходимо учитывать экономическую целесообразность внедрения. 3) Простота и удобство внедрения новой технологии на действующих АЭС: Чем проще внедрить технологию, тем меньше затраты и риски, связанные с ее внедрением. 4) Степень повышения эффективности использования топлива по сравнению с существующими технологиями: Основной критерий, определяющий целесообразность разработки и внедрения новой технологии. 6) Влияние новой технологии на безопасность работы реактора: Безопасность является приоритетным критерием, и новая технология не должна ухудшать существующий уровень безопасности		Выберите один или несколько ответов, обоснуйте свой выбор Какие критерии следует учитывать при оценке перспективности разработанной новой технологии для повышения эффективности использования ядерного топлива в реакторах АЭС? 1) Соответствие новой технологии требованиям нормативных документов по ядерной безопасности. 2) Стоимость внедрения и эксплуатации новой технологии. 3) Простота и удобство внедрения новой технологии на действующих АЭС. 4) Степень повышения эффективности использования топлива по сравнению с существующими технологиями. 5) Количество публикаций в научных журналах, посвященных данной технологии. 6) Влияние новой технологии на безопасность работы реактора. 7) Личное мнение руководителя проекта о перспективности технологии.				
Задания комбинированного типа (альтернативный ответ с обоснованием выбора)								

124.	Да Даже если руководитель не имеет непосредственного контакта с радиоактивными материалами, знание основных принципов радиационной безопасности и потенциальных рисков необходимо для правильной интерпретации данных и оценки безопасности результатов экспериментов. Опыт работы с радиоактивными материалами (или хотя бы хорошее теоретическое понимание) позволяет руководителю принимать обоснованные решения и контролировать работу подчиненных в контексте радиационной безопасности	Ответьте «да» или «нет» и обоснуйте свой выбор Является ли обязательным наличие у руководителя научно-исследовательского проекта в области ядерной энергетики опыта работы с радиоактивными материалами, если проект не предполагает непосредственного контакта с ними, но предполагает анализ данных, полученных в результате экспериментов с радиоактивными материалами, проведенных другими группами?
------	---	--

B2.B.03(II) Производственная практика (преддипломная практика)

Номер задания	Правильный ответ	Содержание задания																		
	Задания закрытого типа (с выбором одного или нескольких ответов)																			
125.	1	Прочитайте текст и выберите один или несколько правильных ответов В ходе эксперимента на энергоблоке АЭС, вы обнаружили противоречие между ожидаемыми и фактическими параметрами. Ваши действия как ответственного за безопасное проведение работ? 1. Немедленно остановить эксперимент, оповестить руководство и инициировать анализ причин несоответствия. 2. Продолжить эксперимент, чтобы собрать больше данных для последующего анализа. 3. Внести коррективы в методику эксперимента на ходу, чтобы результаты соответствовали ожиданиям. 4. Поручить младшему специалисту разобраться в ситуации, а самому продолжить работу над отчетом.																		
126.	2	Прочитайте текст и выберите один или несколько правильных ответов Какое из перечисленных положений является ключевым элементом раздела «Обеспечение безопасности» в отчете по преддипломной практике на атомной станции? 1. Описание архитектуры главного корпуса энергоблока. 2. Перечень нормативной документации (НП-001-15, НП-082-07 и др.), регламентирующей безопасность, и анализ их применения на практике. 3. Биографические данные руководителя практики от предприятия. 4. Подробное описание истории строительства АЭС.																		
	Задание закрытого типа на установление соответствия																			
127.	4 3 1 2	Установите соответствие между видом деятельности во время практики и разделом отчета, в котором он должен быть отражен <table><tr><th>Вид деятельности</th><th>Раздел отчета</th></tr><tr><td>А.Изучение схемы системы безопасности энергоблока</td><td>1. Введение</td></tr><tr><td>Б. Участие в проведении вибродиагностики оборудования</td><td>2. Специальная часть (расчетная)</td></tr><tr><td>В.Формулировка цели и задач практики, связанных с ВКР</td><td>3. Индивидуальное задание</td></tr><tr><td>Г.Расчет параметров работы оборудования по предложенной методике</td><td>4. Описание предприятия и его деятельности</td></tr></table> Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Вид деятельности	Раздел отчета	А.Изучение схемы системы безопасности энергоблока	1. Введение	Б. Участие в проведении вибродиагностики оборудования	2. Специальная часть (расчетная)	В.Формулировка цели и задач практики, связанных с ВКР	3. Индивидуальное задание	Г.Расчет параметров работы оборудования по предложенной методике	4. Описание предприятия и его деятельности	А	Б	В	Г				
Вид деятельности		Раздел отчета																		
А.Изучение схемы системы безопасности энергоблока		1. Введение																		
Б. Участие в проведении вибродиагностики оборудования		2. Специальная часть (расчетная)																		
В.Формулировка цели и задач практики, связанных с ВКР		3. Индивидуальное задание																		
Г.Расчет параметров работы оборудования по предложенной методике		4. Описание предприятия и его деятельности																		
А	Б	В	Г																	
	Задание закрытого типа на установление последовательности																			

128.	4 1 3 5 2	Прочитайте текст и установите последовательность Установите правильную последовательность действий при оформлении раздела «Результаты исследований» в отчете по практике. 1. Систематизация и представление данных в виде таблиц, графиков, схем. 2. Формулировка выводов по результатам анализа. 3. Сравнение полученных данных с нормативными требованиями или расчетными значениями. 4. Описание методики и условий проведения экспериментов или наблюдений. 5. Анализ возможных расхождений и их причин Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					
Задание открытого типа с развернутым ответом							
129.	ФЗ № 3 "О радиационной безопасности населения" или Закон "О радиационной безопасности населения"	Какой основной федеральный закон Российской Федерации регулирует вопросы радиационной безопасности населения? Ответ напишите в виде аббревиатуры или полного названия.					
Задания комбинированного типа (выбор одного или нескольких ответов с обоснованием выбора)							
130.	2 Немедленное пресечение нарушения и проведение внеочередного инструктажа является прямой обязанностью руководителя работ в соответствии с принципом «остановка работы в случае нарушения требований безопасности»	Выберите один или несколько ответов, обоснуйте свой выбор В ваше подчинение на время практики выделили двух практикантов для помощи в сборе данных. При работе в машзале один из них не надел каску. Ваши действия? 1. Сделать ему замечание и продолжить работу. 2. Немедленно приостановить работы, вывести практиканта из опасной зоны и провести внеочередной инструктаж. 3. Сообщить об этом своему руководителю от предприятия вечером, при составлении отчета за день. 4. Выдать ему свою запасную каску.					
131.	Б В атомной отрасли не существует понятия «незначительного» отклонения, особенно когда речь идет о параметрах первого контура, от которого напрямую зависит ядерная и радиационная безопасность.	В ходе анализа данных о качестве теплоносителя первого контура вы обнаруживаете, что один из параметров незначительно выходит за рамки технологического регламента. Оборудование работает в штатном режиме, видимых угроз нет. Ваши действия как ответственного за участок работы? А) Считать отклонение незначительным и продолжить наблюдение, так как оборудование работает стабильно, а остановка для диагностики может привести к экономическим потерям. Б) Немедленно инициировать процедуру внепланового контроля, проинформировав руководство, и начать поиск причин отклонения, руководствуясь принципом «защита в глубину».					

6.Распределение заданий по типу и уровням сложности

Сокращения:

Б – базовый уровень сложности;

П – повышенный уровень сложности;

В – высокий уровень сложности;

ЗТВ – Задания закрытого типа (с выбором одного или нескольких ответов):

ЗТС – Задание закрытого типа на установление соответствия;

ЗТП – Задание закрытого типа на установление последовательности;

ОТД – Задание открытого типа (на дополнение);

ОТР – Задание открытого типа с развернутым ответом;

КТ– Задания комбинированного типа (выбор одного или нескольких ответов с обоснованием выбора).

Код компетенции	Индикатор сформированности компетенции	Номер задания	Тип задания	Уровень сложности задания	Время выполнения (мин)
УК-1	УК-1	1-6,16-21,31-32,38-39	ЗТВ	Б	16
		7-8,22-23,33,40	ЗТС	Б	6
		9,24,34,41	ЗТП	Б	4
		10-11,25-26	ОТД	П	12
		12-13,27-28,35,42	ОТР	П	18
		14-15,29-30,36-37,43-44	КТ	В	40
	УК-1.1	1-15, 38-44		Б, П, В	
	УК-1.2	16,18,20,22,24,26,28,30, 35-37		Б, П, В	
	УК-1.3	17-19,21,23,25,27,29,31-34		Б,П, В	
УК-2	УК-2	1-6,16-21	ЗТВ	Б	12
		7-8,22-23	ЗТС	Б	4
		9,24	ЗТП	Б	2
		10-11,25-26	ОТД	П	12
		12-13,27-28	ОТР	П	12
		14-15,29-30	КТ	В	20
	УК-2.1	1-7,16,18,20,22,23,26, 29-30		Б, П, В	
	УК-2.2	8-15,17,19,21-22,24,25,28		Б, П, В	
УК-3	УК-3	1-6,16-21,31-36	ЗТВ	Б	18
		7-8,22-23,37-38	ЗТС	Б	6
		9,24,39	ЗТП	Б	3
		10-11,25-26,40-41	ОТД	П	18
		12-15,27-28,42-43	ОТР	П	24
		29-30,44-45	КТ	В	20
	УК-3.1	1-4,7-10,16,18,20,22,26,28, 30, 31-45		Б, П, В	
	УК-3.2	5,6,11-15,17,19,21,23,25,27,29		Б, П, В	
УК-4	УК-4	1-6,16-21,31-36,46-47,53-54	ЗТВ	Б	22
		7-8,22-23,37-38,48,55	ЗТС	Б	8
		9,24,39,49,56	ЗТП	Б	5
		10-11,25-26,40-41	ОТД	П	18
		12-13,27-28,42-43,50,57	ОТР	П	24
		14-15,29-30,44-45,51-52,58-59	КТ	В	50
	УК-4.1	7,8,10-11,14-15,37-38,40-41, 44-46, 51		Б, П, В	
	УК-4.2	1-6,9,12-13,31-36,39, 42-43,47, 49, 53,55-56, 58-59		Б, П, В	
	УК-4.3	16-30,48,50,52,54,57		Б, П, В	
УК-5	УК-5	1-6,16-21	ЗТВ	Б	12
		7-8,22-23	ЗТС	Б	4
		9,24	ЗТП	Б	2
		10-11,25-26	ОТД	П	12
		12-13,27-28	ОТР	П	12
		14-15,29-30	КТ	В	20
	УК-5.1	2-8,14,16,18,20, 22,24,26,28,30		Б, П, В	
	УК-5.2	1,9-13,15, 17,19,21,23,25,27,29		Б, П, В	
УК-6	УК-6	1-6,16-21	ЗТВ	Б	12
		7-8,22-23	ЗТС	Б	4
		9,24	ЗТП	Б	2
		10-11,25-26	ОТД	П	12
		12-13,27-28	ОТР	П	12
		14-15,29-30	КТ	В	20
	УК-6.1	1-9	Б		

	УК-6.2	10-15,16-30	П, В		
ОПК-1	ОПК-1	1-6,16-17,23-24	ЗТВ	Б	10
		7-8,18,25	ЗТС	Б	4
		9,19,26	ЗТП	Б	3
		10-11,27	ОТД	П	9
		12-13,20	ОТР	П	9
		14-15,21-22,28-29	КТ	В	30
	ОПК-1.1	1,4,7,11,15-18,20-21,24,27-28		Б, П, В	
	ОПК-1.2	2,5,8,10,12,19,22-23,25-26,29		Б, П, В	
	ОПК-1.3	3,6,9,13-14		Б, П, В	
ОПК-2	ОПК-2	1-6,16-21,31-32,38-39	ЗТВ	Б	16
		7-8,22-23,33,40	ЗТС	Б	6
		9,24,34,41	ЗТП	Б	4
		10-11,25-26	ОТД	П	12
		12-13,27-28,35,42	ОТР	П	18
		14-15,29-30,36-37,43-44	КТ	В	40
	ОПК-2.1	1,4,7,10,13,32-33,36,38-39,42		Б, П, В	
	ОПК-2.2	2,5,8,11,14,31,34,40,44		Б, П, В	
	ОПК-2.3	3,6,9,12,15,35,37,41,43		Б, П, В	
	ОПК-2.4	16-30			
ОПК-3	ОПК-3	1-6,16-17	ЗТВ	Б	8
		7-8,18	ЗТС	Б	3
		9,19	ЗТП	Б	2
		10-11	ОТД	П	6
		12-13,20	ОТР	П	9
		14-15,21-22	КТ	В	20
	ОПК-3.1	1,2,4,6,8, 10-11,14,16,18,21-22		Б, П, В	
	ОПК-3.2	3,5,7,9,12-13,15,17,19-20		Б, П, В	
ПК-1	ПК-1	1-4,14-17,27-30,40-43,53-56, 66-69,79-82,92-95,105-107, 118-121,131-134,144-147, 157-158,164-165,171-172	ЗТВ	Б	53
		5-6,18-19,31-32,44-45,57-58, 70-71,83-84,96-97,109-110, 122-123 135-136,148-149,159, 166,173	ЗТС	Б	27
		7,20,33,46,59,72,85,98,111,124, 137,150,160,167,174	ЗТП	Б	15
		8-9,21-22,34-35,47-48,60-61, 73-74,86-87,99-100,112-113, 125-126,138-139,151-152	ОТД	П	72
		10-11,23-24,36-37,49-50,62-63, 75-76,88-89,101-102,108, 114-115,127-128,140-141, 153-154, 161, 168	ОТР	П	81
		12-13,25-26,38-39,51-52,64-65, 77-78,90-91,103-104,116-117, 129-130,142-143,155-156, 162-163,169-170,175-177	КТ	В	155
	ПК-1.1	1,2,14-27,40-53,57-58,60,62, 65-66,68,70,73,75,79-81,83,85-86 88, 90,157-163,167-171,175, 177		Б, П, В	
	ПК-1.2	9, 31,34-35,54-56,59,61,63-64, 92-156,169, 172-174,176		Б, П, В	
	ПК-1.3	3-8,10-13,28-30,32-33,36-39,67,		Б, П, В	

		69-72,74,76-78,82,84,87,89,91, 164-170			
ПК-2	ПК-2	1-4,14-17,27-30,40-43,53-56, 66-69,79-82,92-95,105-108, 118-119,125-126,132-133	ЗТВ	Б	42
		5-6,18-19,31-32,44-45,57-58, 70-71,83-84,96-97,109-110, 120, 127,134	ЗТС	Б	21
		7,20,33,46,59,72,85,98,111,121, 128,135	ЗТП	Б	12
		8-9,21-22,34-35,47-48,60-61, 73-74,86-87,99-100,112-113	ОТД	П	54
		10-11,23-24,36-37,49-50,62-63, 75-76,88-89,101-102, 114-115, 122,129,136	ОТР	П	63
		12-13,25-26,38-39,51-52,64-65, 77-78,90-91,103-104,116-117, 123-124,130-131,137-138	КТ	В	120
	ПК-2.1	4-7,9,19-22,24,26,125,127,132, 134,136,138		Б, П, В	
	ПК-2.2	1,2,4,5,8,10,12-18, 20,22,25,27, 28, 30-104,118-124,129-131,133, 135, 137		Б, П, В	
	ПК-2.3	105-117,126		Б, П, В	
	ПК-2.4	3,8,11,17,23, 25,29, 128,130		Б, П, В	
ПК-3	ПК-3	1-4,14-17,27-30,40-43,53-56, 66-69,79-82,92-95,105-108, 118-119,125-126	ЗТВ	Б	40
		5-6,18-19,31-32,44-45,57-58, 70-71,83-84,96-97,109-110, 120,127	ЗТС	Б	20
		7,20,33,46,59,72,85,98,111,121, 128	ЗТП	Б	11
		8-9,21-22,34-35,47-48,60-61, 73-74,86-87,99-100,112-113	ОТД	П	54
		10-11,23-26,36-37,49-50,62-63, 75-76,88-91,101-104, 114-115, 122,129	ОТР	П	78
		12-13,38-39,51-52,64-65, 77-78, 116-117, 123-124,130-131	КТ	В	80
	ПК-3.1	1,3,5,7,9,11,13,15,19,20,25, 27-29,32,34,36,38,40-54,57,59-60, 63,64,66-71,79-82,85,92-97,118, 120,124-125,127-130		Б, П, В	
	ПК-3.2	2,4,6,8,10,12,14,16-18,21-24, 26, 30,31,33,35,37,39,55-56,58, 61- 62,65,69-70,72-78, 83-84, 86-91,98-117,119, 121-123, 126,131		Б, П, В	