



КГУ

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИАТЭ

\_\_\_\_\_ С.О. Гапоненко

« 18 » марта 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Производственная практика (научно- исследовательская работа 1)

*(Наименование учебной/производственной практики в соответствии с УП)*

Направление подготовки

14.05.02 Атомные станции: проектирование,  
эксплуатация и инжиниринг

*(Код и наименование направления подготовки)*

Специализация

Радиационная безопасность атомных станций

Квалификация

Специалист

г. Казань, 2025

Программу разработал(и):

Наименование кафедры	Должность, уч.степень, уч.звание	ФИО разработчика
АРЭ	Старший преподаватель	Гильфанов Б.А.

Согласование	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
Одобрена	АРЭ	07.03.2025	11	_____ Зав.каф., д.т.н., проф. Филимонова А.А..
Согласована	АТЭС	10.03.2025	12-24/25	_____ Зав.каф., д.х.н., проф. Чичирова Н. Д.
Согласована	Учебно-методический совет ИАТЭ	18.03.2025	2	_____ Директор, к.т.н., доц. Гапоненко С.О.
Одобрена	Ученый совет ИАТЭ	18.03.2025	2	_____ Директор, к.т.н., доц. Гапоненко С.О.

## 1. Цель, задачи и планируемые результаты обучения по учебной/производственной практике

Целью практики является создание условий для личностного и профессионального саморазвития и образования в сфере атомной отрасли на основе актуальных образовательных методов и средств, современных информационно-коммуникационных технологий.

Задачами практики являются: получение студентами общего представления об объектах профессиональной деятельности, знакомство с основами будущей профессиональной деятельности, получение сведений о специфике направления подготовки высшего профессионального образования «Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг».

Кроме того, задачами производственной практики являются:

- закрепление и расширение теоретических знаний и умений, приобретённых в предшествующий период теоретического обучения;
- овладение профессиональными навыками работы и решения практических задач;
- приобретение практического опыта работы в коллективе;
- знакомство с организационной структурой предприятия (организации), характеристикой и показателями работы;
- знакомство с оборудованием и оснасткой рабочих мест основных и вспомогательных цехов предприятия;
- изучение правил техники безопасности, охраны труда и производственной санитарии, применительно к конкретному рабочему месту;
- знакомство с решением вопросов охраны окружающей среды и вопросами безопасности жизнедеятельности;
- знакомство с должностными и иными инструкциями применительно к конкретному рабочему месту;
- знакомство с методами конкретного планирования производства.

Компетенции, формируемые по освоению практики, запланированные результаты обучения, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи
	УК-1.2 Использует системный подход для решения поставленных задач
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов для решения поставленных задач проекта, а также относительно полученного результата

	<p>УК-2.2 Формулирует цель проекта, обосновывает его значимость и реализуемость</p>
	<p>УК-2.3 Разрабатывает программу действий по решению задач проекта с учетом имеющихся ресурсов и ограничений</p>
	<p>УК-2.4 Обеспечивает выполнение проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами</p>
<p>ОПК-1 Способен использовать базовые знания естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p>	<p>ОПК-1.1 Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной</p>
	<p>ОПК-1.7 Демонстрирует понимание процессов и принципов работы аппаратов установок, преобразующих энергию ядерного топлива в тепловую и электрическую энергию</p>
	<p>ОПК-1.10 Применяет методы теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач</p>
<p>ОПК-2 Способен формулировать цели и задачи исследования, выбирать критерии оценки, выявлять приоритеты решения задач в сфере ядерной энергетики и технологий</p>	<p>ОПК-2.1 Формулирует цели и задачи исследования</p>
	<p>ОПК-2.2 Определяет последовательность решения задач в сфере ядерной энергетики и технологий</p>
	<p>ОПК-2.3 Формулирует и выбирает критерии принятия решений в соответствии с целями и задачами исследования</p>
<p>ОПК-3 Способен понимать принципы работы информационных технологий; осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том</p>	<p>ОПК-3.2 Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий</p>
	<p>ОПК-3.4 Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД) и умение выполнять чертежи простых объектов</p>

числе защиты государственной тайны	
ОПК-4 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-4.1 Способен разрабатывать алгоритмы для решения практических задач
ОПК-5 Способен оформлять результаты работы и научно-исследовательской деятельности в виде статей, докладов, научных отчетов и презентаций с использованием систем компьютерной верстки и пакетов офисных программ	ОПК-5.1 Применяет системы компьютерной верстки и пакеты офисных программ для представления результатов работы и научно-исследовательской деятельности
	ОПК-5.2 Оформляет результаты научно-исследовательской деятельности в виде статей, докладов, научных отчетов и презентаций

## 2. Место учебной (производственной) практики в структуре ОП

Производственная практика научно-исследовательская работа 1  
*Вид практики (учеб., производст.)* *Тип практики (по ОП или учебному плану)*

14.05.02 Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг  
*наименование направленности (профиля)*

## 3. Формы и способы проведения практики

Способ проведения практики стационарная, выездная  
*стационарный, выездной*

Форма проведения практики дискретная  
*непрерывная, дискретная*

Способы и формы поведения практики для лиц с ограниченными возможностями устанавливаются университетом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

## 4. Место и время проведения практики

Практика проводится на 5 курсе, в семестрах 9 и А.  
 Продолжительность практики (недели) 17  
 Местом (местами) прохождения практики являются структурные подразделения ФГБОУ ВО «КГЭУ»

## 5. Объем, структура и содержание практики

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (ЗЕ), всего 144 часа, из которых 136 составляет самостоятельная работа обучающегося

### 5.1. Объем практики

#### Для рассредоточенной

Вид учебной работы	Всего ЗЕ	Всего часов	Семестры
			9, А
<b>ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ПРАКТИКИ</b>	4	144	144
<b>АУДИТОРНАЯ РАБОТА</b>	8	8	8
Практические (семинарские) занятия	8	8	8
<b>САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ</b>	136	136	136
Промежуточная аттестация:	Зачет с оценкой		

### 5.2. Структура и содержание практики

#### Семестр 9

№ п/п	Разделы (этапы) и содержание практики	Коды компетенций с индикаторами	Оценочные средства и формы текущего контроля
1	2	3	7
<b>1</b>	<b>Подготовительный этап</b>		
1.1	Составление рабочего графика (плана) проведения практики. Определение обучающемуся видов работ в организации. Проведение инструктажа по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности, а также		Задание на практику. Рабочий график (план) проведения практики.
<b>2</b>	<b>Рабочий этап*</b>		
2.1		УК-1.1 УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 ОПК-1.1 ОПК-1.7 ОПК-1.10 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.2 ОПК-3.4 ОПК-4.1 ОПК-5.1 ОПК-5.2	Дневник практики
<b>3</b>	<b>Отчетный этап</b>		
3.1	Оформление обучающимся отчёта по практике и подготовка к защите. Зачёт по практике (при необходимости - в дистанционной форме).		Отчёт по практике. Отзыв о прохождении практики

№ п/п	Разделы (этапы) и содержание практики	Коды компетенций с индикаторами	Оценочные средства и формы текущего контроля
1	2	3	7
<b>1</b>	<b>Подготовительный этап</b>		
1.1	Составление рабочего графика (плана) проведения практики. Определение обучающемуся видов работ в организации. Проведение инструктажа по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности, а также		Задание на практику. Рабочий график (план) проведения практики.
<b>2</b>	<b>Рабочий этап*</b>		
2.1		УК-1.1 УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 ОПК-1.1 ОПК-1.7 ОПК-1.10 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.2 ОПК-3.4 ОПК-4.1 ОПК-5.1 ОПК-5.2	Дневник практики
<b>3</b>	<b>Отчетный этап</b>		
3.1	Оформление обучающимся отчёта по практике и подготовка к защите. Зачёт по практике (при необходимости - в дистанционной форме).		Отчёт по практике. Отзыв о прохождении практики

### 5.3. Перечень примерных индивидуальных заданий по практике

*В данный пункт включаются индивидуальные задания, которые может получить обучающийся на практику (рекомендуется сформулировать не менее десяти таких заданий, связанных с тематикой курсовых проектов (работ), с темой научных исследований, с тематикой ВКР и т.д.)*

1. Обеспечение ядерной безопасности.
2. Обеспечение радиационной безопасности.
3. Радиоактивные сдвжки газового контура на АЭС.
4. Спецвентиляция на АЭС.
5. Режим работы бассейна выдержки отработанного топлива.
6. Перезагрузка ядерного реактора.
7. Системы ядерного реактора.
8. Компоновка оборудования реакторного отделения.....

### 6. Оценивание результатов прохождения практики

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

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение периода прохождения практики, включает: *индивидуальный опрос (устный); контроль самостоятельной работы обучающихся (в письменной или устной форме), др.*

Промежуточная аттестация по практике осуществляется в форме зачета с оценкой, которая проводится, *как правило*, в форме публичной защиты отчета по практике. Итоговой оценкой по практике является оценка, выставленная во время промежуточной аттестации обучающегося с учетом результатов текущего контроля успеваемости, отзыва с оценкой результатов деятельности обучающегося, представленного руководителем практики от профильной организации.

Обобщенные критерии и шкала оценивания сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции) по итогам прохождения практики:

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



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

По итогам практики обучающийся представляет отчетную документацию:

№ п/п	Перечень отчетной документации
1	Копия договора о практике обучающегося*
2	Копия распорядительного документа о назначении руководителя практики из числа работников профильной организации
3	Утвержденное индивидуальное задание на практику с рабочим графиком (планом), согласованное руководителем практики от профильной организации
4	Дневник практики с отметкой о прохождении вводного инструктажа по технике безопасности и инструктажа по технике безопасности на рабочем месте, с подписями руководителей практики от профильной организации и КГЭУ
5	Отзыв с оценкой руководителя практики от профильной организации, заверенный подписью и печатью профильной организации (в составе дневника практики)
6	Отчет обучающегося по практике, составленный в соответствии с требованиями

Шкала оценки результатов прохождения практики:

Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
УК-1	УК-1.1	Знать				
		Методы поиска	Сформированность	Сформированность	Сформированность	Компетенция в

		необходимой информации по АЭС	компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.
УК-1	УК-1.1	Уметь				
		Критически анализировать информацию по АЭС, имеющуюся в свободном доступе	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.
УК-1	УК-1.1	Владеть				
		Методами использования информации для решения поставленной задачи	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний,	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний,	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний,	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся

			умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	ся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.
УК-1	УК-1.2	Знать				
		Особенности системного подхода в атомной энергетике	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.
УК-1	УК-1.2	Уметь				
		Выделить системные признаки ЯТЦ	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для

			сложных практических (профессиональных) задач.	стандартных практических (профессиональных) задач.	(профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	решения практических (профессиональных) задач.	
УК-1	УК-1.2	Владеть					
		Методами решений поставленных задач с использованием системного подхода	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.	
УК-2	УК-2.1	Знать					
		Ресурсы, имеющиеся для решения поставленных задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных)	

					по большинству практических задач.	задач.
УК-2	УК-2.1	Уметь				
		Определять необходимые ресурсы	Сформирован ность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессио- нальных) задач.	Сформирован ность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений,навык о в и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессио- нальных) задач.	Сформирован ность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессио- нальных) задач, но требуется дополнительн ая практика по большинству практических задач.	Компетен ция в полной мере не сформиро ва- на. Имеющих ся знаний, умений,на вы- ков недостато чно для решения практичес ких (професси о- нальных) задач.
УК-2	УК-2.1	Владеть				
		Методами оптимального использования ресурсов для решения поставленных задач проекта	Сформирован ность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессио- нальных) задач.	Сформирован ность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений,навык о в и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессио- нальных) задач.	Сформирован ность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессио- нальных) задач, но требуется дополнительн ая практика по большинству практических задач.	Компетен ция в полной мере не сформиро ва- на. Имеющих ся знаний, умений,на вы- ков недостато чно для решения практичес ких (професси о- нальных) задач.
УК-2	УК-2.2	Знать				
		Цель проекта	Сформирован	Сформирован	Сформирован	Компетен

			ность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	ность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	ность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	ция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.
УК-2	УК-2.2	Уметь				
		Обосновать значимость проекта	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.
УК-2	УК-2.2	Владеть				
		Способами реализации проекта	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся	Компетенция в полной мере не сформирована.

			знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Имеющих знания, умения, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.
УК-2	УК-2.3	Знать				
		Имеющиеся ресурсы и ограничения	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.
УК-2	УК-2.3	Уметь				
		Разработать программу действий	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно

			для решения сложных практических (профессиональных) задач.	для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	чно для решения практических (профессиональных) задач.
УК-2	УК-2.3	Владеть				
		Методами решения задач проекта	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.
УК-2	УК-2.4	Знать				
		Цели проекта, а также сроки и допустимые затраты на проект	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.



					а я практика по большинству практических задач.	нальных) задач.
УК-2	УК-2.4	Уметь				
		Оценить имеющиеся средства для выполнения целей проекта	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.
УК-2	УК-2.4	Владеть				
		Методами восполнения недостатка ресурсов	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.
ОПК	ОПК-	Знать				

-1	1.1	Математический аппарат аналитической геометрии	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.
ОПК-1	ОПК-1.1	Уметь				
		Решать задачи линейной алгебры	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.
ОПК-1	ОПК-1.1	Владеть				
		Методами дифференциального и интегрального исчисления функции	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям.	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям.	Компетенция в полной мере не сформирована.

		одной переменной	Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	на. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.	
ОПК-1	ОПК-1.7	Знать					
		Процессы и принципы работы аппаратов установок, преобразующих энергию ядерного топлива в тепловую и электрическую энергию	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.	
ОПК-1	ОПК-1.7	Уметь					
		Применить эти знания на практике	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений,	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навы	Сформированность компетенции соответствует требованиям. Имеющихся знаний,	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний,	

			навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	ко в и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.
ОПК-1	ОПК-1.7	Владеть				
		Методами демонстрации своих знаний	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.
ОПК-1	ОПК-1.10	Знать				
		Методы теоретического исследования	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в	Сформированность компетенции соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков

			полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	ков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.
ОПК-1	ОПК-1.10	Уметь				
		Провести экспериментальные исследования	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.
ОПК-1	ОПК-1.10	Владеть				
		Комбинированными методами исследований при решении профессиональных задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно

			для решения сложных практических (профессиональных) задач.	для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	очно для решения практических (профессиональных) задач.
ОПК-2	ОПК-2.1	Знать				
		Цели исследования в сфере ядерной энергетики и технологий	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.
ОПК-2	ОПК-2.1	Уметь				
		Сформулировать задачи исследования	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения стандартных	Сформированность компетенции соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения

			практических (профессиональных) задач.	практических (профессиональных) задач.	(профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	практических (профессиональных) задач.
ОПК-2	ОПК-2.1	Владеть				
		Методами постановки целей и задач исследования в сфере ядерной энергетики	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.
ОПК-2	ОПК-2.2	Знать				
		Задачи в сфере ядерной энергетики	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач.	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических

			нальных) задач.	льных) задач.	задач, но требуется дополнитель ная практика по большинству практических задач.	(професс ио- нальных) задач.
ОПК- 2	ОПК- 2.2	Уметь				
		Определить последовательност ь их решения	Сформирован ность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессио- нальных) задач.	Сформирован ность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений,навы ков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиона льных) задач.	Сформирован ность компетенции соответствует минимальны м требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессио- нальных) задач, но требуется дополнитель ная практика по большинству практических задач.	Компете нция в полной мере не сформир ована. Имеющи хся знаний, умений,н авы- ков недостат очно для решения практиче ских (професс ио- нальных) задач.
ОПК- 2	ОПК- 2.2	Владеть				
		Методами определения последовательност и решения задач в сфере ядерной энергетики	Сформирован ность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессио- нальных) задач.	Сформирован ность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений,навы ков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиона льных) задач.	Сформирован ность компетенции соответствует минимальны м требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессио- нальных) задач, но требуется	Компете нция в полной мере не сформир ована. Имеющи хся знаний, умений,н авы- ков недостат очно для решения практиче ских (професс ио-



					дополнительная практика по большинству практических задач.	нальных) задач.
ОПК-2	ОПК-2.3	Знать				
		Цели и задачи исследования	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.
ОПК-2	ОПК-2.3	Уметь				
		Сформулировать критерии принятия решений	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.

					по большинству практических задач.	
ОПК- 2	ОПК- 2.3	Владеть				
		Методами выбора критериев в соответствии с целями и задачами исследования	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.
ОПК- 3	ОПК- 3.2	Знать				
		Источники информации	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.

					практических задач.	
ОПК-3	ОПК-3.2	Уметь				
		Обработать и анализировать эту информацию	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.
ОПК-3	ОПК-3.2	Владеть				
		Информационными, компьютерными и сетевыми технологиями	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.

ОПК-3	ОПК-3.4	Знать				
		ЕСКД	Сформированность компетенции полностью соответствующим требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции в целом соответствующим требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции соответствующим требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.
ОПК-3	ОПК-3.4	Уметь				
		Выполнять чертежи простых объектов	Сформированность компетенции полностью соответствующим требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции в целом соответствующим требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции соответствующим требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.
ОПК-3	ОПК-3.4	Владеть				
		Способностями	Сформирован	Сформирован	Сформирован	Компетенция

		демонстрации своих знаний	ность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	ность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	ность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	ность в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.
ОПК-4	ОПК-4.1	Знать				
		Задачи для практического применения	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.
ОПК-4	ОПК-4.1	Уметь				
		Разрабатывать алгоритмы для решения задач	Сформированность компетенции	Сформированность компетенции	Сформированность компетенции	Компетенция в полной

			полностью соответсвует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	в целом соответсвует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	соответсвует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.
ОПК-4	ОПК-4.1	Владеть				
		Компьютерными технологиями	Сформированность компетенции полностью соответсвует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции в целом соответсвует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции соответсвует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.
ОПК-5	ОПК-5.1	Знать				
		Системы компьютерной верстки	Сформированность компетенции полностью соответсвует	Сформированность компетенции в целом соответсвует	Сформированность компетенции соответсвует	Компетенция в полной мере не сформир

			т требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	т требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	ована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.
ОПК-5	ОПК-5.1	Уметь				
		Работать с пакетами офисных программ	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.
ОПК-5	ОПК-5.1	Владеть				
		Методами представления результатов работы и научно-исследовательской деятельности	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям.	Сформированность компетенции соответствует минимальным	Компетенция в полной мере не сформирована.

			Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.
ОПК-5	ОПК-5.2	Знать				
		Как оформить результаты научно-исследовательской деятельности в виде статей	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.
ОПК-5	ОПК-5.2	Уметь				
		Написать такую статью	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний,	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний,	Сформированность компетенции соответствует требованиям. Имеющихся	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся



			умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.
ОПК-5	ОПК-5.2	Владеть				
		Методами оформления статей, докладов, научных отчетов и презентаций	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.

Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации приведены в Приложении к рабочей программе дисциплины. Полный комплект заданий и материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине, хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

Оценка «отлично» выставляется за выполнение *расчетных работ в семестре; тестовых заданий; глубокое понимание технологических методов*

расчета норм расхода материалов, полные и содержательные ответы на вопросы билета (теоретическое и практическое задание);

Оценка «хорошо» выставляется за выполнение расчетных работ в семестре; тестовых заданий; понимание технологических методов расчета норм расхода материалов, ответы на вопросы билета (теоретическое или практическое задание);

Оценка «удовлетворительно» выставляется за выполнение расчетных работ в семестре и тестовых заданий;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется за слабое и неполное выполнение расчетных работ в семестре и тестовых заданий.

Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации приведены в Приложении к рабочей программе практики. Полный комплект заданий и материалов, необходимых для оценивания результатов прохождения практики, хранится на кафедре-разработчика в бумажном и электронном виде.

## 1. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### 1.1. Учебно-методическое обеспечение

#### 1.1.1. Основная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие, др.)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ
1	В.М. Зорин	Атомные электростанции	учебное пособие	М.: Издательский дом МЭИ	2017	<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383011782">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383011782</a>	
2	Л.С. Стерман, В.М. Лавыгин, С.Г. Тишин	Тепловые и атомные электрические станции	Учебник для вузов	М.: МЭИ	2020	<a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383014196.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383014196.html</a>	

#### 7.1.2.Дополнительная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие, др.)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ
1	С. Г. Андрианов, А. Г. Ильченко, В. С. Каёкин	Расчет тепловых схем атомных электрических станций	учебно-методическое пособие	Министерство образования и науки Российской	2016	<a href="https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2016121510402109000000748445">https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2016121510402109000000748445</a>	

				Федерации, ФГБОУ ВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина"			
2	И. Н. Бекман	Ядерные технологии	учебник	Москва : Юрайт	2021		25
3	О. Л. Ташлыков	Ядерные технологии	учебное пособие	Москва : Юрайт	2021		50

## 1.2. Информационное обеспечение

### 1.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
1	Зорин В.М. Атомные электростанции: учебное пособие / В. М. Зорин. - М. : Издательский дом МЭИ, 2017. - 672 с. - URL: <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383011782.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383011782.html</a>	<a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a>
2	Проскуряков К.Н., Ядерные энергетические установки : учебное пособие для вузов/ Проскуряков К.Н. - М.: Издательский дом МЭИ, 2019. URL <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN97853830012697.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN97853830012697.html</a> .	<a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a>

### 1.2.2. Профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
1	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	<a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a>	<a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a>
2	Техническая библиотека	<a href="http://techlibrary.ru">http://techlibrary.ru</a>	<a href="http://techlibrary.ru">http://techlibrary.ru</a>
3	eLIBRARY.RU	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>

### 1.2.3. Информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование информационно-справочных систем	Адрес	Режим доступа
1	«Консультант плюс»	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>

2	ЭБС студента»	«Консультант	<a href="http://www.studentlibrary.ru/">http://www.studentlibrary.ru/</a>	<a href="http://www.studentlibrary.ru/">http://www.studentlibrary.ru/</a>
---	---------------	--------------	---	---

#### 1.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Описание	Реквизиты подтверждающих документов
1	Office Professional Plus 2007 Windows32 Russian DiskKit MVL CD	Пакет программных продуктов содержащий в себе необходимые офисные программы	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №225/10 от 28.01.2010 Неискл. право. Бессрочно
2	Office Standard 2007 Russian OLP NL AcademicEdition+	Пакет программных продуктов содержащий в себе необходимые офисные программы	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №21/2010 от 04.05.2010 Неискл. право. Бессрочно
3	Браузер Chrome	Система поиска информации в сети интернет	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
4	Adobe Acrobat	Пакет программ для создания и просмотра файлов формата PDF	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно

## 2. Материально-техническое обеспечение практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Наименование специальных помещений и помещений для СРС	Оснащенность специальных помещений и помещений для СРС
1	Подготовительный	Учебная аудитория для проведения вводного занятия, практических занятий, консультаций, контроля текущей успеваемости и для самостоятельной работы обучающихся.	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы). Компьютер с подключенным к сети «Интернет». Проектор. Экран.
2	Основной	Учебная аудитория и (или) производственная площадка для самостоятельной работы обучающихся.	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы). Компьютер с подключенным к сети «Интернет». Компьютерный тренажерно-аналитический комплекс блока с ядерным реактором ВВЭР-1000 и ВВЭР-1200. *

\*Материально-техническая база (в том числе лаборатории, кабинеты, мастерские, библиотеки чертежи, техническая и другая документация), необходимая обучающимся для прохождения практики и выполнения заданий на практику (в том числе индивидуальных заданий), предоставляется базой практики (при необходимости).

### **3. Условия проведения практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Выбор мест прохождения практики осуществляется с учетом состояния их здоровья и требований доступности. При определении мест практики для лиц с ОВЗ и инвалидов учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учётом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых студентами-инвалидами трудовых функций.

Видами проведения практики для лиц с ОВЗ и инвалидов являются:

- работа в библиотеке по составлению каталога литературных источников для изучения вопросов, включенных в программу практики;
  - работа в лабораториях и центрах при выпускающей / базовой кафедре;
  - проработка вопросов, предусмотренных программой практики, сравнительный анализ изученного материала, формирование выводов и предложений;
  - подготовка по результатам практики материала для выступления на научно-практической конференции и статьи в сборник трудов;
  - участие в международных и российских конференциях;
  - консультирование у руководителя практики по интересующим вопросам, связанным с прохождением практики;
  - подготовка и защита отчета по практике.
- Лица с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалиды имеют возможность беспрепятственно перемещаться из одного учебно-лабораторного корпуса в другой, подняться на все этажи учебно-лабораторных корпусов, заниматься в учебных и иных помещениях с учетом особенностей психофизического развития и состояния здоровья.
- Для обучения лиц с ОВЗ и инвалидов, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, обеспечены условия беспрепятственного доступа во все учебные помещения. Информация о специальных условиях, созданных для обучающихся с ОВЗ и инвалидов, размещена на сайте университета [www//kgeu.ru](http://www//kgeu.ru). Имеется возможность оказания технической помощи ассистентом, а также услуг сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.
- Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушенным слухом справочного, учебного материала по дисциплине обеспечиваются следующие условия:
- для лучшей ориентации в аудитории, применяются сигналы оповещения о начале и конце занятия (слово «звонок» пишется на доске);
  - внимание слабослышащего обучающегося привлекается педагогом жестом (на плечо кладется рука, осуществляется нерезкое похлопывание);
  - разговаривая с обучающимся, педагогический работник смотрит на него, говорит ясно, короткими предложениями, обеспечивая возможность чтения по

губам.

- Компенсация затруднений речевого и интеллектуального развития слабослышащих обучающихся проводится путем:
  - - использования схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций с гиперссылками, комментирующими отдельные компоненты изображения;
  - - регулярного применения упражнений на графическое выделение существенных признаков предметов и явлений;
- обеспечения возможности для обучающегося получить адресную консультацию по электронной почте по мере необходимости.
- Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушениями зрения справочного, учебного, просветительского материала, предусмотренного образовательной программой по выбранному направлению подготовки, обеспечиваются следующие условия:
  - - ведется адаптация официального сайта в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению, обеспечивается наличие крупношрифтовой справочной информации о расписании учебных занятий;
  - - педагогический работник, его собеседник (при необходимости), присутствующие на занятии, представляются обучающимся, при этом каждый раз называется тот, к кому педагогический работник обращается;
  - - действия, жесты, перемещения педагогического работника коротко и ясно комментируются;
  - - печатная информация предоставляется крупным шрифтом (от 18 пунктов), тотально озвучивается;
  - - обеспечивается необходимый уровень освещенности помещений;
  - - предоставляется возможность использовать компьютеры во время занятий и право записи объяснений на диктофон (по желанию обучающихся).
- Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для обучающихся с ОВЗ и инвалидов определяется педагогическим работником в соответствии с учебным планом. При необходимости обучающемуся с ОВЗ, инвалиду с учетом их индивидуальных психофизических особенностей дается возможность пройти промежуточную аттестацию устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п., либо предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

#### **10. Методические рекомендации для преподавателей по организации воспитательной работы с обучающимися**

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

При реализации дисциплины преподаватель может использовать следующие методы воспитательной работы:

- методы формирования сознания личности (беседа, диспут, внушение, инструктаж, контроль, объяснение, пример, самоконтроль, рассказ, совет, убеждение и др.);
- методы организации деятельности и формирования опыта поведения (задание, общественное мнение, педагогическое требование, поручение, приучение, создание воспитывающих ситуаций, тренинг, упражнение, и др.);

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

При реализации дисциплины преподаватель должен учитывать следующие направления воспитательной деятельности:

*Гражданское и патриотическое воспитание:*

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

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

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

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

*Духовно-нравственное воспитание:*

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

- формирование принципов коллективизма и солидарности, духа милосердия и сострадания, привычки заботиться о людях, находящихся в трудной жизненной ситуации;

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

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

*Культурно-просветительское воспитание:*

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

- формирование эстетической картины мира;

- повышение познавательной активности обучающихся.

*Научно-образовательное воспитание:*

- формирование у обучающихся научного мировоззрения;

- формирование умения получать знания;

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





**Вносимые изменения и утверждения на новый учебный год**

№ п/п	№ раздела внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» Зав. каф. реализующей	«Согласовано» председатель УМК института (факультета), в состав которого входит выпускающая
1	2	3	4	5	6
1					
2					
3					



КГУ

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

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

### по производственной практике

Производственная практика (научно- исследовательская работа 1)

*(Наименование учебной/производственной практики в соответствии с УП)*

Направление подготовки

14.05.02 Атомные станции: проектирование,  
эксплуатация и инжиниринг

*(Код и наименование направления подготовки)*

Специализация

Радиационная безопасность атомных станций

Квалификация

Специалист

Оценочные материалы по производственной практике - предназначены для оценивания результатов обучения на соответствие индикаторам достижения компетенций.

УК-1 Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий;

УК-2 Способность управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;

ОПК-1 Способность использовать базовые знания естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

ОПК-2 Способность формулировать цели и задачи исследования, выбирать критерии оценки, выявлять приоритеты решения задач в сфере ядерной энергетики и технологий

ОПК-3 Способность понимать принципы работы информационных технологий; осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны;

ОПК-4 Способность разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения;

ОПК-5 Способность оформлять результаты работы и научно-исследовательской деятельности в виде статей, докладов, научных отчетов и презентаций с использованием систем компьютерной верстки и пакетов офисных программ.

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

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание процесса прохождения практики. При текущем контроле успеваемости используются следующие оценочные средства: отчет по практике, дневник по практике.

Промежуточная аттестация имеет целью определить уровень достижения запланированных результатов обучения по практике за 9, А семестры. Форма промежуточной аттестации зачёт с оценкой.

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

## **1.Технологическая карта**

Семестр 9

	Рейтинговые показатели
--	------------------------

Наименование этапа	Формы и вид контроля	I текущий контроль	II текущий контроль	III текущий контроль	Итого	Промежуточная аттестация
<b>Подготовительный</b>	<b>ТК1</b>	<b>5</b>			<b>5</b>	
<b>Рабочий</b>	<b>ТК2</b>				<b>30</b>	
Тест или письменный опрос		<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>15</b>	
Выполнение индивидуальных заданий		<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>15</b>	
<b>Отчетный</b>	<b>ТК3</b>			<b>25</b>	<b>25</b>	
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой )	<b>ОМ</b>					<b>0-40</b>

### Семестр А

Наименование этапа	Рейтинговые показатели					
	Формы и вид контроля	I текущий контроль	II текущий контроль	III текущий контроль	Итого	Промежуточная аттестация
<b>Подготовительный</b>	<b>ТК1</b>	<b>5</b>			<b>5</b>	
<b>Рабочий</b>	<b>ТК2</b>				<b>30</b>	
Тест или письменный опрос		<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>15</b>	
Выполнение индивидуальных заданий		<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>15</b>	
<b>Отчетный</b>	<b>ТК3</b>			<b>25</b>	<b>25</b>	
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой )	<b>ОМ</b>					<b>0-40</b>

## 2. Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации

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

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Оценочные материалы
<b>Текущий контроль успеваемости</b>		
Задание на практику. Рабочий график (план) проведения практики. Отчёт по практике.	Письменный отчёт по практике. Отчёт по практике включает в себя: 1. Титульный лист установленного образца. 2. Бланк-задание с графиком. 3. Содержание.	Отчёт по практике.

	4. Введение (место, цель и задачи практики). 5. Описание выполненных работ и изученного материала. 6. Выводы. 7. Список литературы. 8. Приложения (при необходимости). 9. Дневник по практике с отзывом руководителя.	
<b>Промежуточная аттестация</b>		
Зачёт по практике.	Вопросы на зачёте задаются по индивидуальному заданию.	Вопросы устного опроса по теме отчета

### 3. Оценочные материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

<b>Наименование оценочного средства</b>	Вопросы для устного опроса
Представление и содержание оценочных материалов	Устный опрос о прохождении практики.  Семестр 9. 1. Технологический режим работы АЭС. 2. Перечислить оперативную документацию на АЭС. 3. Как осуществляется порядок приёма-сдачи смены персоналом АЭС? 4. Технологические схемы АЭС. 5. Безопасная эксплуатация АЭС. 6. Какие современные информационные технологии применяются для работы АЭС? 7. Испытания оборудования ядерных энергетических установок. 8. Наладка оборудования ядерных энергетических установок.  Семестр А. 1. Какие существуют методы дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной? 2. Какие процессы происходят в установках АЭС, преобразующих энергию ядерного топлива в тепловую и электрическую энергию. 3. Какие существуют методы теоретического исследования? 4. Какие цели и задачи были поставлены для данной НИР?
Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	Вопросы по темам практической и самостоятельной работы. Критерии оценки и шкала оценивания в баллах: обучающийся полностью выполняет план практики - 45-60 баллов в сумме, обучающийся хорошо выполняет план практики с мелкими замечаниями - 40-54 балла, обучающийся в основном выполняет план практики с небольшими замечаниями - 35-49 баллов, обучающийся практически не выполняет план практики, имеются множество замечаний от руководителя практики – менее 35 баллов.

#### 4. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Наименование оценочного средства	Зачёт по практике.
Представление и содержание оценочных материалов	<p>Письменный отчёт по практике.</p> <p>Отчёт по практике включает в себя:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Титульный лист установленного образца.</li> <li>2. Бланк-задание с графиком.</li> <li>3. Содержание.</li> <li>4. Введение (место, цель и задачи практики).</li> <li>5. Описание выполненных работ и изученного материала.</li> <li>6. Выводы.</li> <li>7. Список литературы.</li> <li>8. Приложения (при необходимости).</li> <li>9. Дневник по практике с отзывом руководителя.</li> </ol> <p>Вопросы на зачёте задаются по индивидуальному заданию.</p>
Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	<p>Критерии оценок: правильность и полнота выполнения отчёта, правильность ответов при проведении собеседования на зачёте.</p> <p>Шкала четырехбалльная (неудовлетворительно до 54, удовлетворительно от 55 до 69, хорошо от 70 до 84, отлично от 85 до</p>

Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
УК-1	УК-1.1	Знать				
		Методы поиска необходимой информации по АЭС	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков

			достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.
УК-1	УК-1.1	Уметь				
		Критически анализировать информацию по АЭС, имеющуюся в свободном доступе	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.
УК-1	УК-1.1	Владеть				
		Методами использования информации для решения поставленной задачи	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений,	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков

			мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	авы-ков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.
УК-1	УК-1.2	Знать				
		Особенности системного подхода в атомной энергетике	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.
УК-1	УК-1.2	Уметь				
		Выделить системные признаки ЯТЦ	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний,	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний,	Сформированность компетенции соответствует требованиям. Имеющихся	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся



			умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.
УК-1	УК-1.2	Владеть				
		Методами решений поставленных задач с использованием системного подхода	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.
УК-2	УК-2.1	Знать				
		Ресурсы, имеющиеся для решения поставленных задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям.	Сформированность компетенции соответствует минимальным	Компетенция в полной мере не сформирована.

			Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.
УК-2	УК-2.1	Уметь				
		Определять необходимые ресурсы	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.
УК-2	УК-2.1	Владеть				
		Методами оптимального использования ресурсов	Сформированность компетенции полностью соответствует	Сформированность компетенции в целом соответствует	Сформированность компетенции соответствует	Компетенция в полной мере не сформир

		для решения поставленных задач проекта	т требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	т требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	ована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.
УК-2	УК-2.2	Знать				
		Цель проекта	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.
УК-2	УК-2.2	Уметь				
		Обосновать значимость проекта	Сформированность компетенции	Сформированность компетенции	Сформированность компетенции	Компетенция в полной

			полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.
УК-2	УК-2.2	Владеть				
		Способами реализации проекта	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.
УК-2	УК-2.3	Знать				
		Имеющиеся	Сформирована	Сформирована	Сформирована	Компетен

		ресурсы и ограничения	нность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	нность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	нность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	ция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.
УК-2	УК-2.3	Уметь				
		Разработать программу действий	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.

УК-2	УК-2.3	Владеть				
		<p>Методами решения задач проекта</p>	<p>Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.</p>	<p>Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.</p>	<p>Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.</p>	<p>Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.</p>
УК-2	УК-2.4	Знать				
		<p>Цели проекта, а также сроки и допустимые затраты на проект</p>	<p>Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.</p>	<p>Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.</p>	<p>Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству</p>	<p>Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.</p>

					практических задач.	
УК-2	УК-2.4	Уметь				
		Оценить имеющиеся средства для выполнения целей проекта	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.
УК-2	УК-2.4	Владеть				
		Методами восполнения недостатка ресурсов	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.

					по большинству практических задач.	
ОПК -1	ОПК- 1.1	Знать				
		Математический аппарат аналитической геометрии	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.
ОПК -1	ОПК- 1.1	Уметь				
		Решать задачи линейной алгебры	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется



					дополнительная практика по большинству практических задач.	нальных) задач.
ОПК-1	ОПК-1.1	Владеть				
		Методами дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.
ОПК-1	ОПК-1.7	Знать				
		Процессы и принципы работы аппаратов установок, преобразующих энергию ядерного топлива в тепловую и электрическую энергию	Сформированность компетенции и полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения практически	Сформированность компетенции и в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения практически	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практически	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практич

			х (профессиональных) задач.	х (профессиональных) задач.	х (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	еских (профессиональных) задач.
ОПК -1	ОПК -1.7	Уметь				
		Применить эти знания на практике	Сформированность компетенции и полностью соответствует требованиям . Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции и в целом соответствует требованиям . Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции и соответствующим требованиям . Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.
ОПК -1	ОПК -1.7	Владеть				
		Методами демонстрации своих знаний	Сформированность компетенции и полностью соответствует требованиям .	Сформированность компетенции и в целом соответствует требованиям .	Сформированность компетенции и соответствующим требованиям .	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющ

			Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практически х (профессиональных) задач.	Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практически х (профессиональных) задач.	требованиям . Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практически х (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практически х задач.	ихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практически х (профессиональных) задач.
ОПК -1	ОПК -1.10	Знать				
		Методы теоретического исследования	Сформированность компетенции и полностью соответствует требованиям . Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практически х (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции и в целом соответствует требованиям . Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практически х (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции и соответствует требованиям . Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практически х (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практически х	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практически х (профессиональных) задач.

					х задач.	
ОПК -1	ОПК -1.10	Уметь				
		Провести экспериментальные исследования	Сформированность компетенции и полностью соответствует требованиям . Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции и в целом соответствует требованиям . Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции и соответствующим требованиям . Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практически х (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практически х задач.	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.
ОПК -1	ОПК -1.10	Владеть				
		Комбинированными методами исследований при решении профессиональных задач	Сформированность компетенции и полностью соответствует требованиям . Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических	Сформированность компетенции и в целом соответствует требованиям . Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических	Сформированность компетенции и соответствующим требованиям . Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практически х	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических

			(профессиональных) задач.	(профессиональных) задач.	(профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	(профессиональных) задач.
ОПК -2	ОПК -2.1	Знать				
		Цели исследования в сфере ядерной энергетики и технологий	Сформированность компетенции и полностью соответствует требованиям . Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции и в целом соответствует требованиям . Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции и соответствует требованиям . Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.
ОПК -2	ОПК -2.1	Уметь				
		Сформулировать задачи исследования	Сформированность компетенции и полностью соответствует требованиям . Имеющихся	Сформированность компетенции и в целом соответствует требованиям . Имеющихся	Сформированность компетенции и соответствует требованиям . Имеющихся	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся

			знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практически х (профессиональных) задач.	знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практически х (профессиональных) задач.	. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практически х (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практически х задач.	знаний, умений, навыков недостаточно для решения практически х (профессиональных) задач.
ОПК -2	ОПК -2.1	Владеть				
		Методами постановки целей и задач исследования в сфере ядерной энергетики	Сформированность компетенции и полностью соответствует требованиям . Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практически х (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции и в целом соответствует требованиям . Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения стандартных практически х (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции и соответствующим требованиям . Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практически х (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практически х задач.	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практически х (профессиональных) задач.

ОПК -2	ОПК -2.2	Знать				
		Задачи в сфере ядерной энергетики	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям . Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям . Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям . Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практически х (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практически х задач.	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.
ОПК -2	ОПК -2.2	Уметь				
		Определить последовательно сть их решения	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям . Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям . Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям . Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практически х (профессиональных) задач.	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.

			нальных) задач.	альных) задач.	нальных) задач, но требуется дополнитель ная практика по большинств у практически х задач.	сио- нальных ) задач.
ОПК -2	ОПК -2.2	Владеть				
		Методами определения последовательно сти решения задач в сфере ядерной энергетики	Сформирова нность компетенци и полностью соответствует требованиям . Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практически х (профессио- нальных) задач.	Сформирова нность компетенци и в целом соответствует требованиям . Имеющихся знаний, умений, нав ыко в и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практически х (профессион альных) задач.	Сформирова нность компетенци и соответст ует минимальны м требованиям . Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практически х (профессио- нальных) задач, но требуется дополнитель ная практика по большинств у практически х задач.	Компете нция в полной мере не сформи рова- на. Имеющ ихся знаний, умений, навы- ков недоста точно для решения практич еских (профес сио- нальных ) задач.
ОПК -2	ОПК -2.3	Знать				
		Цели и задачи исследования	Сформирова нность компетенци и полностью соответствует требованиям . Имеющихся знаний,	Сформирова нность компетенци и в целом соответствует требованиям . Имеющихся знаний,	Сформирова нность компетенци и соответст ует минимальны м требованиям .	Компете нция в полной мере не сформи рова- на. Имеющ ихся знаний,



			умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практически х (профессиональных) задач.	умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практически х (профессиональных) задач.	Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практически х (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практически х задач.	умений, навыков недостаточно для решения практически х (профессиональных) задач.
		Уметь				
ОПК -2	ОПК -2.3	Сформулировать критерии принятия решений	Сформированность компетенции и полностью соответствует требованиям . Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практически х (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции и в целом соответствует требованиям . Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения стандартных практически х (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции и соответствует минимальным требованиям . Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практически х (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практически х задач.	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практически х (профессиональных) задач.
ОПК	ОПК	Владеть				

-2	-2.3					Сформированность компетенции и соответствующим требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практически х (профессиональных) задач.	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.
		Методами выбора критериев в соответствии с целями и задачами исследования	Сформированность компетенции и полностью соответствующим требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практически х (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции и в целом соответствующим требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практически х (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции и соответствующим требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практически х (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практически х задач.		
		Знать					
ОПК -3	ОПК -3.2	Источники информации	Сформированность компетенции и полностью соответствующим требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практически х (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции и в целом соответствующим требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практически х (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции и соответствующим требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практически х (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции и соответствующим требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практически х (профессиональных) задач.	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.

			задач.	задач.	задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	нальных ) задач.
ОПК-3	ОПК-3.2	Уметь				
		Обработать и анализировать эту информацию	Сформированность компетенции и полностью соответствующим требованиям . Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции и в целом соответствующим требованиям . Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции и соответствующим требованиям . Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.
ОПК-3	ОПК-3.2	Владеть				
		Информационными, компьютерными и сетевыми технологиями	Сформированность компетенции и полностью соответствующим требованиям . Имеющихся знаний, умений,	Сформированность компетенции и в целом соответствующим требованиям . Имеющихся знаний, умений, навыков,	Сформированность компетенции и соответствующим требованиям . Имеющихся	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений,

			навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	быко в и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.
ОПК -3	ОПК -3.4	Знать				
		ЕСКД	Сформированность компетенции и полностью соответствует требованиям . Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции и в целом соответствует требованиям . Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции и соответствующим минимальным требованиям . Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.
ОПК -3	ОПК -3.4	Уметь				
		Выполнять	Сформирована	Сформирована	Сформирована	Компетенция

		чертежи простых объектов	<p>ность компетенции и полностью соответствует требованиям .</p> <p>Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практически х (профессиональных) задач.</p>	<p>ность компетенции и в целом соответствует требованиям .</p> <p>Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практически х (профессиональных) задач.</p>	<p>ность компетенции и соответствует требованиям .</p> <p>Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практически х (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практически х задач.</p>	<p>ния в полной мере не сформирована.</p> <p>Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практически х (профессиональных) задач.</p>
ОПК -3	ОПК -3.4	Владеть				
		Способностями демонстрации своих знаний	<p>Сформированность компетенции и полностью соответствует требованиям .</p> <p>Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практически х (профессиональных) задач.</p>	<p>Сформированность компетенции и в целом соответствует требованиям .</p> <p>Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практически х (профессиональных) задач.</p>	<p>Сформированность компетенции и соответствует требованиям .</p> <p>Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практически х (профессиональных) задач, но</p>	<p>Компетенция в полной мере не сформирована.</p> <p>Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практически х (профессиональных)</p>

					требуется дополнитель на я практика по большинств у практически х задач.	) задач.
ОПК -4	ОПК -4.1	Знать				
		Задачи для практического применения	Сформирова нность компетенци и полностью соответствует требованиям . Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практически х (профессио нальных) задач.	Сформирова нность компетенци и в целом соответствует требованиям . Имеющихся знаний, умений, нав ыко в и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практически х (профессион альных) задач.	Сформирова нность компетенци и соответст вует минимальны м требованиям . Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практически х (профессио нальных) задач, но требуется дополнитель на я практика по большинств у практически х задач.	Компете нция в полной мере не сформи рова на. Имеющ ихся знаний, умений, навы ков недоста точно для решения практич еских (профес сио нальных ) задач.
ОПК -4	ОПК -4.1	Уметь				
		Разрабатывать алгоритмы для решения задач	Сформирова нность компетенци и полностью соответствует требованиям . Имеющихся знаний, умений, навыков и	Сформирова нность компетенци и в целом соответствует требованиям . Имеющихся знаний, умений, нав ыко в и	Сформирова нность компетенци и соответст вует минимальны м требованиям . Имеющихся знаний,	Компете нция в полной мере не сформи рова на. Имеющ ихся знаний, умений, навы-

			мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	ков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.
ОПК-4	ОПК-4.1	Владеть				
		Компьютерными технологиями	Сформированность компетенции и полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции и в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции и соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.
ОПК-5	ОПК-5.1	Знать				
		Системы компьютерной	Сформированность	Сформированность	Сформированность	Компетенция в

		верстки	компетенци и полностью соответствует требованиям . Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практически х (профессиональных) задач.	компетенци и в целом соответствует требованиям . Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практически х (профессиональных) задач.	компетенци и соответствует требованиям минимальным требованиям . Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практически х (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практически х задач.	полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практически х (профессиональных) задач.
		Уметь				
ОПК -5	ОПК -5.1	Работать с пакетами офисных программ	Сформированность компетенци и полностью соответствует требованиям . Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практически х (профессиональных) задач.	Сформированность компетенци и в целом соответствует требованиям . Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практически х (профессиональных) задач.	Сформированность компетенци и соответствует требованиям минимальным требованиям . Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практически х (профессиональных) задач, но требуется	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практически х (профессиональных) задач.



					дополнительная практика по большинству практических задач.	
ОПК-5	ОПК-5.1	Владеть				
		<p>Методами представления результатов работы и научной исследовательской деятельности</p>	<p>Сформированность компетенции и полностью соответствует требованиям . Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.</p>	<p>Сформированность компетенции и в целом соответствует требованиям . Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.</p>	<p>Сформированность компетенции и соответствует минимальным требованиям . Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.</p>	<p>Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.</p>
ОПК-5	ОПК-5.2	Знать				
		<p>Как оформить результаты научно-исследовательской деятельности в виде статей</p>	<p>Сформированность компетенции и полностью соответствует требованиям . Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в</p>	<p>Сформированность компетенции и в целом соответствует требованиям . Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в</p>	<p>Сформированность компетенции и соответствует минимальным требованиям . Имеющихся знаний, умений,</p>	<p>Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков</p>

			полной мере достаточно для решения сложных практически х (профессиональных) задач.	целом достаточно для решения стандартных практически х (профессиональных) задач.	навыков в целом достаточно для решения практически х (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практически х задач.	недостаточно для решения практически х (профессиональных) задач.
ОПК -5	ОПК -5.2	Уметь				
		Написать такую статью	Сформированность компетенции и полностью соответствовать требованиям . Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практически х (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции и в целом соответствовать требованиям . Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практически х (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции и соответствовать минимальным требованиям . Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практически х (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практически х задач.	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практически х (профессиональных) задач.
ОПК -5	ОПК -5.2	Владеть				
		Методами оформления статей, докладов,	Сформированность компетенции	Сформированность компетенции	Сформированность компетенции	Компетенция в полной

		научных отчетов и презентаций	и полностью соответствует требованиям . Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практически х (профессиональных) задач.	и в целом соответствует требованиям . Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практически х (профессиональных) задач.	и соответствует минимальным требованиям . Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практически х (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практически х задач.	мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практически х (профессиональных) задач.
--	--	-------------------------------	---	---	--	---

Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации приведены в Приложении к рабочей программе дисциплины. Полный комплект заданий и материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине, хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

Оценка **«отлично»** выставляется за выполнение *расчетных работ в семестре; тестовых заданий; глубокое понимание технологических методов расчета норм расхода материалов, полные и содержательные ответы на вопросы билета (теоретическое и практическое задание);*

Оценка **«хорошо»** выставляется за выполнение *расчетных работ в семестре; тестовых заданий; понимание технологических методов расчета норм расхода материалов, ответы на вопросы билета (теоретическое или практическое задание);*

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется за выполнение *расчетных работ в семестре и тестовых заданий;*

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется за слабое и неполное выполнение *расчетных работ в семестре и тестовых заданий.*