



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  
(ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ)**

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

*(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          | _____<br>Зав.каф., д.т.н., проф.<br>Филимонова А.А.. |
| Согласована  | АТЭС                           | 10.03.2025 | 12-24/25    | _____<br>Зав.каф., д.х.н., проф.<br>Чичирова Н. Д.   |
| Согласована  | Учебно-методический совет ИАТЭ | 18.03.2025 | 2           | _____<br>Директор, к.т.н., доц.<br>Гапоненко С.О.    |
| Одобрена     | Ученый совет ИАТЭ              | 18.03.2025 | 2           | _____<br>Директор, к.т.н., доц.<br>Гапоненко С.О.    |

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

Цель: закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении специальных дисциплин.

Задачи:

- формирование готовности обучающихся решать задачи профессиональной деятельности:

- вести и оценивать правильность ведения персоналом технологического режима и оперативной документации в соответствии с регламентом, производственными инструкциями, графиками, и принимать меры к устранению выявленных нарушений;

- контролировать соблюдение персоналом радиационного контроля в организации атомной отрасли;

- применять знания по организационно-методическому обеспечению выполнения радиационного контроля в организации атомной отрасли для обеспечения их энергетической эффективности и безопасной эксплуатации;

- использовать современные информационные технологии и программные средства для осуществления взаимодействия с подразделениями АЭС, обеспечения и ведения безопасного режима работы и эксплуатации АЭС;

- проводить осмотр рабочих мест, трубопроводов и основных фондов реакторного отделения АЭС, анализировать их состояние и производить статистическую обработку полученных результатов дозиметрического контроля облучения персонала организации атомной отрасли

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

| Код и наименование компетенции  | Код и наименование индикатора достижения компетенции   |
|---|--|
| ПК-2. Использует знания технологических процессов при проведении ядерно и радиационно опасных работ, отраслевых норм и правил для оценки условий эксплуатации АЭС | ПК-2.1. Демонстрирует готовность к обеспечению радиационной безопасности персонала АЭС и населения при получении и обработке информации о контролируемых параметрах, характеризующих радиационное состояние АЭС и окружающей среды             |
|   | ПК-2.2. Способен проводить измерения и оценивать соответствие контролируемых параметров ионизирующего излучения требованиям охраны труда, производственной санитарии, норм и правил экологической, радиационной безопасности и взрывоопасности |
|   | ПК-2.3. Способен оценивать соответствие эксплуатации объекта использования атомной энергии требованиям отраслевых норм и правил радиационной безопасности и законодательству РФ  |

|   |  |
|---|--|
|   | ПК-2.4. Способен использовать цифровые технологии, современные программно-технические комплексы и средства для обеспечения и ведения безопасного режима работы и эксплуатации АЭС  |
|   | ПК-2.5. Способен применять знания характеристик методов радиометрического и дозиметрического контроля для обеспечения и ведения безопасного режима работы АЭС  |
| ПК-3. Разрабатывает и согласовывает производственно-технологическую документацию организации атомной отрасли на соответствие требованиям радиационной безопасности с использованием цифровых технологий и современных программно-технических комплексов | ПК-3.1. Способен осуществлять согласование производственно-технологической документации АЭС на соответствие требованиям радиационной безопасности с учетом сохранности служебной и коммерческой информации   |
|   | ПК-3.2. Демонстрирует способность к проведению анализа параметров эксплуатации АЭС для определения их соответствия требованиям радиационной безопасности, определению контрольных уровней ионизирующего излучения и критических параметров радиационной обстановки |
|   | ПК-3.3. Способен использовать цифровые технологии, современные программно-технические комплексы и средства с учетом лучших практик отечественного и международного опыта для проведения анализа параметров эксплуатации АЭС  |

*Формулировки компетенций и индикаторов следует брать из описания ОП. Следует включать в таблицу не все индикаторы соответствующей компетенции, а только те, к которым относятся результаты обучения (знания, умения, владения) по данной практике.*

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

Производственная

*Вид практики (учеб., производст.)*

практика

технологическая

*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

дискретно

*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 4 курсе(ах) в 8 семестре(ах).

Продолжительность практики (недели) 4

Местом (местами) прохождения практики являются

Практика может проводиться в профильных организациях, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ОПОП ВО, в производственно-технологических, проектно-монтажных, других структурных подразделениях профессиональных организаций различной организационно-правовой формы (кроме ИП), а так же в структурных подразделениях ФГБОУ ВО «КГЭУ».

#### 5. Объем, структура и содержание практики

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных(ые) единиц(ы) (ЗЕ), всего 216 часов, самостоятельная работа обучающегося 216 часов.

##### 5.1. Объем практики

*Для концентрированной*

| Вид учебной работы                                | Семестры        |
|---|-----------------|
|   | 8               |
| Объем практики (зачетные единицы)                 | 6               |
| Объем практики (часы)                             | 216             |
| САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, в том числе: | 216             |
| Промежуточная аттестация:                         | Зачет с оценкой |

##### 5.2. Структура и содержание 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      | Проведение вводного занятия. Получение обучающимся задания на практику (в том числе индивидуального задания). Составление рабочего графика (плана) проведения практики. Определение обучающемуся рабочего места и видов работ в организации. Проведение инструктажа по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности, а также правилам внутреннего трудового распорядка. |                                 |  |
| <b>2</b> | <b>Рабочий этап*</b>   |                                 |  |

|          |  |  |  |
|----------|--|--|--|
| 2.1      | Выполнение обучающимся задания на практику (в том числе индивидуального задания). Проведение лекций, групповых и (или) индивидуальных консультаций, предусмотренных учебным планом. Фиксация обучающимся содержания выполненных работ в дневнике практики. | ПК-2.1-31, ПК-2.1-У1, ПК-2.2-31, ПК-2.2-У1, ПК-2.3-31, ПК-2.3-У1, ПК-2.4-31, ПК-2.4-У1, ПК-2.5-31, ПК-2.5-У1, ПК-3.1-31, ПК-3.1-У1, ПК-3.2-31, ПК-3.2-У1, ПК-3.3-31, ПК-3.3-У1 | Задание на практику.<br>Рабочий график (план) проведения практики.<br>Дневник практики |
| <b>3</b> | <b>Отчетный этап</b>   |  |  |
| 3.1      | Оформление обучающимся отчёта по практике подготовка к защите. Зачёт по практике (при необходимости - в дистанционной форме).  | ПК-2.1-У1, ПК-2.2-У1, ПК-2.3-У1, ПК-2.4-У1, ПК-2.5-У1, ПК-3.1-У1, ПК-3.2-У1, ПК-3.3-У1, ПК-2.1-В1, ПК-2.2-В1, ПК-2.3-В1, ПК-2.4-В1, ПК-3.1-В1, ПК-3.2-В1, ПК-3.3-В1            | Отчёт по практике.<br>Отзыв о прохождении практики.                                    |

### 5.3. Перечень примерных индивидуальных заданий по практике

1. Основы радиационной безопасности: Принципы радиационной защиты, включая время, расстояние и защиту.
2. Системы мониторинга радиации на атомных станциях: Обзор технологий и методов, используемых для контроля уровней радиации.
3. Обучение персонала по радиационной безопасности: Важность подготовки и регулярного обучения работников атомных станций.
4. Радиационные аварии и их последствия: Анализ известных инцидентов (например, Чернобыль, Фукусима) и уроки, извлеченные из них.
5. Защита окружающей среды от радиации: Меры по минимизации воздействия радиации на экосистемы и население.
6. Технологии защиты от радиации: Использование различных материалов и конструкций для защиты от ионизирующего излучения.
7. Роль международных организаций в радиационной безопасности: Вклад МАГАТЭ и других организаций в стандарты и практики радиационной защиты.
8. Психологические аспекты радиационной безопасности. Как страх радиации влияет на общественное мнение и восприятие атомной энергии.
9. Радиационная защита в ядерной медицине: Сравнение подходов к радиационной безопасности в медицине и на атомных станциях.
10. Этика радиационной защиты: Обсуждение моральных и этических вопросов, связанных с эксплуатацией атомных станций и защитой населения. Оценивание результатов прохождения практики

### 6. Оценивание результатов прохождения практики

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

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.

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  |
| ПК-2            | ПК-2.1                                | Знать  |   |   |   |  |
|                 |                                       | Как обеспечить радиационной безопасности персонала АЭС и населения при получении и обработке информации о контролируемых параметрах, характеризующих радиационное состояние АЭС и окружающей среды | 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. |
| ПК-2            | ПК-2.1                                | Уметь  |   |   |   |  |
|                 |                                       | Контролировать параметры характеризующих радиационное состояние АЭС и окружающей среды   | 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 минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для  | Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно  |

|      |        |   |   |   |   |  |
|------|--------|---|---|---|---|--|
|      |        |   | полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.   | целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.   | решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.  | для решения практических (профессиональных) задач.   |
| ПК-2 | ПК-2.1 | Владеть   |   |   |   |  |
|      |        | Владеть способностью обеспечения радиационной безопасности персонала АЭС и населения при получении и обработке информации о контролируемых параметрах, характеризующих радиационное состояние АЭС и окружающей среды              | 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. |
| ПК-2 | ПК-2.2 | Знать   |   |   |   |  |
|      |        | Как проводить измерения и оценивать соответствие контролируемых параметров ионизирующего излучения требованиям охраны труда, производственной санитарии, норм и правил экологической, радиационной безопасности и взрывоопасности | 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. |
| ПК-2 | ПК-2.2 | Уметь   |   |   |   |  |
|      |        | проводить измерения и оценивать соответствие контролируемых параметров ионизирующего излучения требованиям охраны труда, производственной санитарии, норм и правил экологической, радиационной                                    | Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических                           | Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических                           | Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется  | Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. |



|      |        |  |   |   |   |  |
|------|--------|--|---|---|---|--|
|      |        | безопасности и взрывоопасности   | (профессиональных) задач.   | (профессиональных) задач.   | дополнительная практика по большинству практических задач.  |  |
| ПК-2 | ПК-2.2 | Владеть  |   |   |   |  |
|      |        | Способностью проводить измерения и оценивать соответствие контролируемых параметров ионизирующего излучения требованиям охраны труда, производственной санитарии, норм и правил экологической, радиационной безопасности и взрывоопасности | 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. |
| ПК-2 | ПК-2.3 | Знать  |   |   |   |  |
|      |        | теоретические основы функционирования технологических схем, систем и оборудования АС   | 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. |
| ПК-2 | ПК-2.3 | Уметь  |   |   |   |  |
|      |        | Оценивать соответствие эксплуатации объекта использования атомной энергии требованиям отраслевых норм и правил радиационной безопасности и законодательству РФ   | 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. |

|      |        |  |   |   |   |  |
|------|--------|--|---|---|---|--|
| ПК-2 | ПК-2.3 | Владеть  |   |   |   |  |
|      |        | Способностью оценивания соответствие эксплуатации объекта использования атомной энергии требованиям отраслевых норм и правил радиационной безопасности и законодательству РФ | 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. |
| ПК-2 | ПК-2.4 | Знать  |   |   |   |  |
|      |        | Как использовать цифровые технологии, современные программно-технические комплексы и средства для обеспечения и ведения безопасного режима работы и эксплуатации АЭС         | 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. |
| ПК-2 | ПК-2.4 | Уметь  |   |   |   |  |
|      |        | Использовать цифровые технологии, современные программно-технические комплексы и средства для обеспечения и ведения безопасного режима работы и эксплуатации АЭС             | 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. |
| ПК-2 | ПК-2.4 | Владеть  |   |   |   |  |
|      |        | Цифровыми технологиями, современными программно-   | Сформированность компетенции полностью  | Сформированность компетенции в целом  | Сформированность компетенции соответствует  | Компетенция в полной мере не сформирована  |

|         |        |   |   |   |   |  |
|---------|--------|---|---|---|---|--|
|         |        | технические комплексами и средствами для обеспечения и ведения безопасного режима работы и эксплуатации АЭС         | соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.  | соответствует 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.  | на. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.  |
| ПК-2    | ПК-2.5 | Знать   |   |   |   |  |
|         |        | Методы радиометрического и дозиметрического контроля для обеспечения и ведения безопасного режима работы АЭС        | 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. |
|         |        | Уметь   |   |   |   |  |
|         |        | обеспечить безопасный режим работы АЭС  | 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. |
| Владеть |        |   |   |   |   |  |
|         |        | Способностью применять знания характеристик методов радиометрического и дозиметрического контроля для обеспечения и | 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, навыков в целом   | Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков   |

|      |        |   |   |   |   |  |
|------|--------|---|---|---|---|--|
|      |        | ведения безопасного режима работы АЭС   | мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.   | мотивации в целом 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.  |
| ПК-3 | ПК-3.1 | Знать   |   |   |   |  |
|      |        | Как согласовать производственно-технологической документации АЭС на соответствие требованиям радиационной безопасности с учетом сохранности служебной и коммерческой 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 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. |
| ПК-3 | ПК-3.1 | Уметь   |   |   |   |  |
|      |        | Осуществлять согласование производственно-технологической документации АЭС на соответствие требованиям радиационной безопасности с учетом сохранности служебной и коммерческой 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 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. |
| ПК-3 | ПК-3.1 | Владеть   |   |   |   |  |
|      |        | Способностью осуществлять согласование производственно-технологической документации АЭС на соответствие требованиям радиационной безопасности с учетом сохранности служебной и            | 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 целом достаточно для решения стандартных  | Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но  | Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных)        |

|      |        |  |   |   |   |  |
|------|--------|--|---|---|---|--|
|      |        | комерческой информации   | практических (профессиональных) задач.  | практических (профессиональных) задач.  | требуется дополнительная практика по большинству практических задач.  | задач.   |
| ПК-3 | ПК-3.2 | Знать  |   |   |   |  |
|      |        | Анализ параметров эксплуатации АЭС для определения их соответствия требованиям радиационной безопасности   | 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. |
| ПК-3 | ПК-3.2 | Уметь  |   |   |   |  |
|      |        | Проводить анализ параметров эксплуатации АЭС для определения их соответствия требованиям радиационной безопасности, определению контрольных уровней ионизирующего излучения и критических параметров радиационной обстановки     | 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. |
| ПК-3 | ПК-3.2 | Владеть  |   |   |   |  |
|      |        | Способностью проведения анализа параметров эксплуатации АЭС для определения их соответствия требованиям радиационной безопасности, определению контрольных уровней ионизирующего излучения и критических параметров радиационной | 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        | Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. |

|      |        |   |   |   |   |  |
|------|--------|---|---|---|---|--|
|      |        | обстановки  |   |   | задач.  |  |
| ПК-3 | ПК-3.3 | Знать   |   |   |   |  |
|      |        | цифровые технологии, современные программно-технические комплексы и средства с учетом лучших практик отечественного и международного опыта для проведения анализа параметров эксплуатации АЭС                           | 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. |
| ПК-3 | ПК-3.3 | Уметь   |   |   |   |  |
|      |        | использовать цифровые технологии, современные программно-технические комплексы и средства с учетом лучших практик отечественного и международного опыта для проведения анализа параметров эксплуатации АЭС              | 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. |
| ПК-3 | ПК-3.3 | Владеть   |   |   |   |  |
|      |        | Способностью использовать цифровые технологии, современные программно-технические комплексы и средства с учетом лучших практик отечественного и международного опыта для проведения анализа параметров эксплуатации АЭС | 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. |

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.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### 7.1. Учебно-методическое обеспечение

#### 7.1.1. 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     | Булавкин Г. В.,<br>Вольман М. А.              | Конспект лекций по курсу «Технологические системы турбинного цеха АЭС» | Учебное пособие                             | ИГЭУ имени В.И. Ленина  | 2021        | <a href="https://reader.lanbook.com/book/296051#48">https://reader.lanbook.com/book/296051#48</a>   |                                      |
| 2     | В.М. Зорин                                    | Атомные электростанции   | учебное пособие                             | М.: Издательский дом МЭИ  | 2019        | <a href="https://www.studntlibrary.ru/book/I/SBN9785383013403.html">https://www.studntlibrary.ru/book/I/SBN9785383013403.html</a> Режим доступа : по подписке |                                      |
| 3     | С. Г. Андрианов, А. Г. Ильченко, В. С. Каёкин | Расчет тепловых схем атомных электрических станций                     | учебно-методическое пособие                 | Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический | 2016        | <a href="https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2016121510402109000000748445">https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2016121510402109000000748445</a>       |                                      |

|  |  |  |  |                                  |  |  |  |
|--|--|--|--|----------------------------------|--|--|--|
|  |  |  |  | университет им.<br>В. И. Ленина" |  |  |  |
|--|--|--|--|----------------------------------|--|--|--|

### 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 |
|-------|--|--|---|-----------------------------|-------------|----------------------------|--------------------------------------|
| 4     | Маргулова Т.Х.                         | Атомные электрические станции            | учебник для вузов                           | М.: Высшая школа            | 1984        |                            |                                      |
| 5     | Л.С. Стерман, В.М. Лавыгин, С.Г. Тишин | Тепловые и атомные электрические станции | Учебник для вузов                           | М.: Энергоатомиздат         | 1995        |                            |                                      |

## 7.2. Информационное обеспечение

### 7.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

| № п/п | Наименование электронных и интернет-ресурсов | Ссылка  |
|-------|--|---|
| 1     | Электронно-библиотечная система «Лань»       | <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a> |
| 2     | Электронно-библиотечная система «ibooks.ru»  | <a href="https://ibooks.ru/">https://ibooks.ru/</a>         |

### 7.2.2. 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>      |

### 7.2.3. Информационно-справочные системы

| № п/п | Наименование информационно-справочных систем | Адрес   | Режим доступа   |
|-------|--|---|---|
| 1     | «КонсультантПлюс»                            | <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>         | <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>         |
| 2     | ЭБС «Консультант студента»                   | <a href="http://www.studentlibrary.ru/">http://www.studentlibrary.ru/</a> | <a href="http://www.studentlibrary.ru/">http://www.studentlibrary.ru/</a> |

7.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины



| № п/п | Наименование программного обеспечения                           | Способ распространения (лицензионное/свободно)                              | Реквизиты подтверждающих документов                                       |
|-------|---|---|---|
| 1     | Office Professional Plus 2007 Windows 32 Russian DiskKit MVL CD | Пакет программных продуктов содержащий в себе необходимые офисные программы | ЗАО "СофтЛайнТрейд" №225/10 от 28.01.2010<br>Неискл. право.<br>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<br>Неискл. право.<br>Бессрочно |
| 3     | Браузер Яндекс  | Система поиска информации в сети интернет                                   | Свободная лицензия<br>Неискл. право.<br>Бессрочно                         |
| 4     | Adobe Acrobat   | Пакет программ для создания и просмотра файлов формата PDF                  | Свободная лицензия<br>Неискл. право.<br>Бессрочно                         |

### 8. 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).<br>Компьютер с подключенным к сети «Интернет». Проектор. Экран.   |
| 2     | Основной                 | Учебная аудитория и (или) производственная площадка для самостоятельной работы обучающихся (Рабочее место, согласно распределению в профильной организации)    | Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы). Компьютер с подключенным к сети «Интернет».<br>компьютерный тренажерно аналитический комплекс блока с ядерным реактором ВВЭР-1000 и ВВЭР-1200.<br>* |

\*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).

### 9. 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,

отражённые 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://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 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.

#### *Физическое воспитание:*

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

- формирование культуры безопасности жизнедеятельности;

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

#### *Профессионально-трудовое воспитание:*

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

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

*Экологическое воспитание:*

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

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

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

|           |          |           |            |
|-----------|----------|-----------|------------|
| П-4010-23 | Выпуск 3 | Изменение | Лист 53/71 |
|-----------|----------|-----------|------------|



**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 (технологическая)**

*(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.

ПК-2 Использует знания технологических процессов при проведении ядерно и радиационно опасных работ, отраслевых норм и правил для оценки условий эксплуатации АЭС.

ПК-3 Разрабатывает и согласовывает производственно-технологическую документацию организации атомной отрасли на соответствие требованиям радиационной безопасности с использованием цифровых технологий и современных программно-технических комплексов

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 8 семестр. 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 8

| 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>             |                    |                     |                      |           |                          |
| 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



|   |   |
|---|---|
| <b>Наименование оценочного средства</b>         | Письменный отчет по практике  |
| Представление и содержание оценочных материалов | Отчёт по практике включает в себя:<br>1. Титульный лист установленного образца.<br>2. Бланк-задание с графиком.<br>3. Содержание.<br>4. Введение (место, цель и задачи практики).<br>5. Описание выполненных работ и изученного материала.<br>6. Выводы.<br>7. Список литературы.<br>8. Приложения (при необходимости).<br>9. Дневник по практике с отзывом руководителя.   |
| Критерии оценки и шкала оценивания в баллах     | Вопросы по темам практической и самостоятельной работы.<br>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. |
| <b>Наименование оценочного средства</b>         | Зачёт с оценкой по практике.  |
| Представление и содержание оценочных материалов | Примерные вопросы на зачет:<br>1. Радиационная защита главного корпуса АЭС.<br>2. Мероприятия по радиационной защите рабочего персонала АЭС.<br>3. Радиационная защита окружающей среды вблизи АЭС.<br>4. Контроль выполнения требований радиационной безопасности АЭС.<br>5. Безопасная эксплуатация АЭС.<br>6. Обеспечение правильной технической эксплуатации приборов и оборудования радиационного дозиметрического контроля АЭС.   |
| Критерии оценки и шкала оценивания в баллах     | Критерии оценок: правильность и полнота выполнения отчёта, правильность ответов при проведении собеседования на зачёте.<br>Шкала четырехбалльная (неудовлетворительно до 54, удовлетворительно от 55 до 69, хорошо от 70 до 84, отлично от 85 до  |

### 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                       |
| ПК-2            | ПК-2.1                                | Знать<br>Как обеспечить радиационной безопасности персонала АЭС и | Сформированность компетенции полностью                                   | Сформированность компетенции в целом | Сформированность компетенции соответствует | Компетенция в полной мере не сформирована |

|      |        |  |   |   |   |  |  |
|------|--------|--|---|---|---|--|--|
|      |        | населения при получении и обработке информации о контролируемых параметрах, характеризующих радиационное состояние АЭС и окружающей среды  | соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.  | соответствует 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.  | на. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.  |  |
| ПК-2 | ПК-2.1 | Уметь  |   |   |   |  |  |
|      |        | Контролировать параметры характеризующих радиационное состояние АЭС и окружающей среды   | 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. |  |
| ПК-2 | ПК-2.1 | Владеть  |   |   |   |  |  |
|      |        | Владеть способностью обеспечения радиационной безопасности персонала АЭС и населения при получении и обработке информации о контролируемых параметрах, характеризующих радиационное состояние АЭС и окружающей среды | 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. |  |
| ПК-2 | ПК-2.2 | Знать  |   |   |   |  |  |
|      |        | Как проводить  | Сформирован-  | Сформирован-  | Сформирован-  | Компетенци   |  |

|      |        |  |   |   |   |  |  |
|------|--------|--|---|---|---|--|--|
|      |        | измерения и оценивать соответствие контролируемых параметров ионизирующего излучения требованиям охраны труда, производственной санитарии, норм и правил экологической, радиационной безопасности и взрывоопасности                        | 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.            | я в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.           |  |
| ПК-2 | ПК-2.2 | Уметь  |   |   |   |  |  |
|      |        | проводить измерения и оценивать соответствие контролируемых параметров ионизирующего излучения требованиям охраны труда, производственной санитарии, норм и правил экологической, радиационной безопасности и взрывоопасности              | 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. |  |
| ПК-2 | ПК-2.2 | Владеть  |   |   |   |  |  |
|      |        | Способностью проводить измерения и оценивать соответствие контролируемых параметров ионизирующего излучения требованиям охраны труда, производственной санитарии, норм и правил экологической, радиационной безопасности и взрывоопасности | 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        | Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. |  |

|      |        |  |   |   | задач.  |  |
|------|--------|--|---|---|---|--|
| ПК-2 | ПК-2.3 | Знать  |   |   |   |  |
|      |        | теоретические основы функционирования технологических схем, систем и оборудования АС   | 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. |
| ПК-2 | ПК-2.3 | Уметь  |   |   |   |  |
|      |        | Оценивать соответствие эксплуатации объекта использования атомной энергии требованиям отраслевых норм и правил радиационной безопасности и законодательству РФ               | 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. |
| ПК-2 | ПК-2.3 | Владеть  |   |   |   |  |
|      |        | Способностью оценивания соответствие эксплуатации объекта использования атомной энергии требованиям отраслевых норм и правил радиационной безопасности и законодательству РФ | 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   | Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. |

|      |        |  |   |   |   |  |
|------|--------|--|---|---|---|--|
|      |        |  |   | ь-ных) задач.   | практика по большинству практических задач.   |  |
| ПК-2 | ПК-2.4 | Знать  |   |   |   |  |
|      |        | Как использовать цифровые технологии, современные программно-технические комплексы и средства для обеспечения и ведения безопасного режима работы и эксплуатации АЭС | 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. |
| ПК-2 | ПК-2.4 | Уметь  |   |   |   |  |
|      |        | Использовать цифровые технологии, современные программно-технические комплексы и средства для обеспечения и ведения безопасного режима работы и эксплуатации АЭС     | 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. |
| ПК-2 | ПК-2.4 | Владеть  |   |   |   |  |
|      |        | Цифровыми технологиями, современными программно-техническими комплексами и средствами для обеспечения и ведения безопасного режима работы и эксплуатации АЭС         | 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 целом достаточно для решения  | Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных   | Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических                           |

|   |   |   |   |   |   |  |
|---|---|---|---|---|---|--|
|   |   |   | практических (профессиональных) задач.  | стандартных практических (профессиональных) задач.  | -ных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.  | (профессиональных) задач.  |
| ПК-2  | ПК-2.5  | Знать   |   |   |   |  |
|   |   | Методы радиометрического и дозиметрического контроля для обеспечения и ведения безопасного режима работы АЭС    | 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. |
|   |   | Уметь   |   |   |   |  |
|   |   | обеспечить безопасный режим работы АЭС  | 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. |
| Владеть   |   |   |   |   |   |  |
| Способностью применять знания характеристик методов радиометрического и дозиметрического контроля для обеспечения и ведения | 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 | Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в   | Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в   | Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для   |  |

|      |        |   |   |   |   |   |
|------|--------|---|---|---|---|---|
|      |        | безопасного режима работы АЭС   | достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.   | целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.   | решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.  | решения практически (профессиональных) задач.   |
| ПК-3 | ПК-3.1 | Знать   |   |   |   |   |
|      |        | Как согласовать производственно-технологической документации АЭС на соответствие требованиям радиационной безопасности с учетом сохранности служебной и коммерческой 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 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 практически (профессиональных) задач. |
| ПК-3 | ПК-3.1 | Уметь   |   |   |   |   |
|      |        | Осуществлять согласование производственно-технологической документации АЭС на соответствие требованиям радиационной безопасности с учетом сохранности служебной и коммерческой 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 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 практически (профессиональных) задач. |
| ПК-3 | ПК-3.1 | Владеть   |   |   |   |   |
|      |        | Способностью осуществлять согласование производственно-технологической документации АЭС на  | Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений,   | Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний,   | Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений,   | Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений,  |

|      |        |  |   |   |   |  |
|------|--------|--|---|---|---|--|
|      |        | соответствие требованиям радиационной безопасности с учетом сохранности служебной и коммерческой информации  | 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.   | навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.   | навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.  |
| ПК-3 | ПК-3.2 | Знать  |   |   |   |  |
|      |        | Анализ параметров эксплуатации АЭС для определения их соответствия требованиям радиационной безопасности   | 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 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. |
| ПК-3 | ПК-3.2 | Уметь  |   |   |   |  |
|      |        | Проводить анализ параметров эксплуатации АЭС для определения их соответствия требованиям радиационной безопасности, определению контрольных уровней ионизирующего излучения и критических параметров радиационной обстановки | 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 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. |
| ПК-3 | ПК-3.2 | Владеть  |   |   |   |  |
|      |        | Способностью проведению анализа параметров эксплуатации  | Сформированность компетенции полностью соответствует  | Сформированность компетенции в целом соответствует  | Сформированность компетенции соответствует минимальным  | Компетенция в полной мере не сформирована.   |



|      |        |  |   |   |   |  |
|------|--------|--|---|---|---|--|
|      |        | АЭС для определения их соответствия требованиям радиационной безопасности, определению контрольных уровней ионизирующего излучения и критических параметров радиационной обстановки                        | требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.  | требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных (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.  |
| ПК-3 | ПК-3.3 | Знать  |   |   |   |  |
|      |        | цифровые технологии, современные программно-технические комплексы и средства с учетом лучших практик отечественного и международного опыта для проведения анализа параметров эксплуатации АЭС              | 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. |
| ПК-3 | ПК-3.3 | Уметь  |   |   |   |  |
|      |        | использовать цифровые технологии, современные программно-технические комплексы и средства с учетом лучших практик отечественного и международного опыта для проведения анализа параметров эксплуатации АЭС | 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. |
| ПК-3 | ПК-3.3 | Владеть  |   |   |   |  |
|      |        | Способностью использовать  | Сформированность  | Сформированность  | Сформированность  | Компетенция в полной   |

|  |  |   |  |  |  |   |
|--|--|---|--|--|--|---|
|  |  | цифровые технологии, современные программно-технические комплексы и средства с учетом лучших практик отечественного и международного опыта для проведения анализа параметров эксплуатации 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. | мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. |
|--|--|---|--|--|--|---|

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.*