

Белорусский государственный университет

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе  
и образовательным инновациям



О.И. Чуприс

2018 г.

регистрационный № 5007

## ПРОГРАММА

### ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ НА УЧЕБНО- ТРЕНИРОВОЧНОМ ЦЕНТРЕ

для специальности

1-31 04 06 Ядерные физика и технологии

специализации:

- 1-31 04 06 01 Ядерная физика и электроника;
- 1-31 04 06 02 Радиационное материаловедение;
- 1-31 04 06 03 Физика ядерных реакторов и атомных энергетических установок

2018 г.

**СОСТАВИТЕЛИ:**

**А.И.Тимощенко**, заведующий кафедрой ядерной физики физического факультета, кандидат физико-математических наук, доцент;

**В.В.Углов**, заведующий кафедрой физики твердого тела физического факультета, доктор физико-математических наук, профессор;

**И.А.Левко**, доцент кафедры ядерной физики физического факультета, кандидат технических наук, доцент;

**РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:**

Кафедрой ядерной физики физического факультета Белорусского государственного университета  
(протокол № 6 от 11 января 2018 г.);

Кафедрой физики твердого тела физического факультета Белорусского государственного университета  
(протокол № 6 от 17 января 2018 г.);

Советом физического факультета  
(протокол № 6 от 18 января 2018 г.)

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа предназначена для студентов 5 курса специальности 1-31 04 06 «Ядерные физика и технологии» очной формы получения высшего образования I ступени. Продолжительность практики составляет 2 недели. Проводится в 9 семестре в соответствии с учебным планом специальности.

Программа разработана в соответствии:

- с Кодексом Республики Беларусь об образовании от 13 января 2011 г.;

- с пунктом 4 Положения о практике студентов, курсантов, слушателей, утвержденного постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 03.06.2010 № 860;

- с постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 06 04 2015 г. «Порядок разработки и утверждения учебных программ и программ практики для реализации содержания образовательных программ высшего образования»

- с Положением о практике Белорусского государственного университета от 07 02 2014 (Приказ № 46 – ОД.)

Программа разработана на основании образовательного стандарта ОСВО 1-31 04 06-2013 и учебного плана от 30.05.2013, рег. № G31-142/уч. по специальности 1-31 04 06 Ядерные физика и технологии.

Производственная практика в учебно-тренировочном центре является средством формирования особых социально-личностных компетенций, которые не могут быть сформированы во время теоретического обучения.

*Общая цель производственной практики в учебно-тренировочном центре* – изучение и практическое освоение способов управления атомной электростанцией с применением полномасштабного тренажера.

Достижение данной цели предполагает решение следующих задач:

- закрепить, расширить и систематизировать знания, умения и навыки, полученные обучающимися в процессе предшествующего теоретического обучения,

- ознакомить обучающихся с организацией работ на атомной электрической станции;

- подготовить обучающихся к восприятию учебного материала дисциплин специальности «Атомные электрические станции», «Оборудование АЭС», «Режимы работы и эксплуатации АЭС».

В результате выполнения программы производственной практики в учебно-тренировочном центре у обучающегося должны быть сформированы следующие *компетенции*:

*Академические:*

АК-1. Уметь применять базовые научно-теоретические знания для

решения теоретических и практических задач.

АК-2. Владеть системным и сравнительным анализом.

АК-3. Владеть исследовательскими навыками.

АК-4. Уметь работать самостоятельно.

АК-7. Иметь навыки, связанные с использованием технических устройств, управлением информацией и работой с компьютером.

АК-8. Иметь лингвистические навыки (устная и письменная коммуникация).

*Социально-личностные:*

СЛК-1. Обладать качествами гражданственности.

СЛК-2. Быть способным к социальному взаимодействию.

СЛК-3. Обладать способностью к межличностным коммуникациям.

СЛК-4. Владеть навыками здорового образа жизни.

СЛК-5. Быть способным к критике и самокритике (критическое мышление).

СЛК-6. Уметь работать в команде.

*Профессиональные:*

ПК-1. Применять знания теоретических и экспериментальных основ ядерной физики и ядерных технологий, ядерно-физических методов исследования, методов измерения физических величин, методов автоматизации эксперимента, методов планирования, организации и ведения научно-производственной, научно-педагогической, производственно-технической, опытно-конструкторской работы в области ядерно-физических технологий и атомной энергетики.

ПК-3. Пользоваться компьютерными методами сбора, хранения и обработки информации, системами автоматизированного программирования, научно-технической и патентной литературой.

ПК-5. Применять полученные знания фундаментальных положений физики, экспериментальных, теоретических и компьютерных методов исследования, планирования, организации и ведения научно-технической работы.

ПК-6. Использовать новейшие открытия в естествознании, методы научного анализа, информационные образовательные технологии, физические основы современных технологий, оборудование и аппаратуру в исследовательской, научно-педагогической и производственной деятельности.

ПК-9. Пользоваться глобальными информационными ресурсами.

ПК-10. Пользоваться государственными языками Республики Беларусь и иными иностранными языками как средством делового общения.

ПК-11. Реализовывать методы защиты производственного персонала и населения в условиях возникновения аварий, катастроф, стихийных бедствий и обеспечения радиационной безопасности при осуществлении научной, производственной и педагогической деятельности.

ПК-12. Осуществлять поиск, систематизацию и анализ информации по перспективным направлениям развития отрасли, инновационным технологиям, проектам и решениям.

ПК-13. Определять цели инноваций и способы их реализации.

ПК-15. Оценивать конкурентоспособность и экономическую эффективность разрабатываемых технологий.

ПК-15. Применять методы анализа и организации внедрения инноваций в научно-производственной, научно-педагогической и научно-технической деятельности.

В результате выполнения программы производственной практики в учебно-тренировочном центре обучающийся должен:

***знать:***

- основные особенности производства электрической энергии на АЭС;
- принципиальную тепловую схему энергоблока АЭС;
- организационную структуру управления АЭС;
- основные правила и нормы в области использования атомной энергии;
- основные технико-экономические показатели работы АЭС;

***уметь:***

- перечислять основное оборудование АЭС и классифицировать его по видам;
- выполнять типовые действия по оперативному управлению энергоблоком с реактором типа ВВЭР в штатном режиме;

***иметь практический опыт:***

- локализации возгорания на объекте;
- ликвидации или смягчения последствий радиологических инцидентов.

Место проведения производственной практики – учебно-тренировочный центр Калининской атомной электрической станции (г. Удомля Тверской обл., Российская Федерация).

## СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

### **1. Особенности производства электрической энергии на АЭС.**

Включение АЭС в энергосистему. Сочетание требований к маневренности энергоблоков и обеспечения безопасности АЭС.

### **2. Генеральный план АЭС, размещения сооружений на генеральном плане.**

План главного здания одного из энергоблоков АЭС, компоновки оборудования основных цехов АЭС:

- принципиальная тепловая схема энергоблока АЭС;
- оборудование реакторного отделения;
- основное оборудование турбинного цеха;
- основное электротехническое оборудование на АЭС.

### **3. Общие вопросы эксплуатации АЭС.**

- организационная структура управления АЭС;
- правила и нормы в области использования атомной энергии;
- обеспечение пожарной и радиационной безопасности при эксплуатации АЭС.

–

### **4. Организация работы на блочном щите управления.**

Работа АЭС в различных режимах – моделирование ситуаций и управления энергетическим блоком.

Обеспечение безопасной работы АЭС: противопожарная защита, обеспечение ядерной, радиационной и экологической безопасности.

### **5. Основные технико-экономические показатели работы АЭС.**

АЭС в энергосистеме. Экономика производства электрической энергии на АЭС. Внедрение инноваций и коммерциализация инновационных разработок в атомной энергетике.

.

### **6. Организация работы отдельных подразделений АЭС:**

- площадка АЭС (изучение генерального плана АЭС, размещения основных сооружений АЭС);
- реакторный цех (изучение размещения основного оборудования);
- турбинный цех (изучение размещения основного оборудования цеха);
- отдел радиационной безопасности (изучение основного оборудования, приборов, щита радиационного контроля, лабораторий индивидуального дозиметрического контроля);
- учебно-тренировочный пункт (изучение компоновки блочного пункта управления на полномасштабном тренажере).

## ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Общее количество часов на проведение практики в учебно-тренировочном центре – 108 часов (2 недели); проводится в 9 семестре, и ее проведение может быть организовано в течение всего семестра.

Во время производственной практики в учебно-тренировочном центре отдельные вопросы могут изучаться в форме проведения аудиторных занятий.

Документальное оформление инструктажей по технике безопасности – в соответствии с локальными нормативно-правовыми актами принимающей организации.

Форма текущей аттестации – дифференцированный зачет.

### Примерный план-график практики

| №<br>п/п | Наименование мероприятия  | Примерная<br>продолжи-<br>тельность<br>акад. час. |
|----------|---|---|
| 1.       | <p><b>Изучение организации работ на АЭС.</b></p> <p>1.1. Особенности производства электрической энергии на АЭС.</p> <p>1.2. Генеральный план АЭС, размещения сооружений на генеральном плане.</p> <p>1.3. План главного здания одного из энергоблоков АЭС, компоновки оборудования основных цехов АЭС:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципиальная тепловая схема энергоблока АЭС;</li> <li>- оборудование реакторного отделения;</li> <li>- основное оборудование турбинного цеха;</li> <li>- Основное электротехническое оборудование на АЭС.</li> </ul> <p>1.4. Общие вопросы эксплуатации АЭС;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организационная структура управления АЭС;</li> <li>- правила и нормы в области использования атомной энергии;</li> <li>- обеспечение пожарной и радиационной безопасности при эксплуатации АЭС.</li> </ul> <p>1.5. Организация работы на блочном щите управления.</p> <p>1.6. Работа АЭС в различных режимах – моделирование ситуаций и управления энергетическим блоком.</p> | 40  |

| №<br>п/п | Наименование мероприятия   | Примерная<br>продолжи-<br>тельность<br>акад. час. |
|----------|--|---|
| 1.       | 1.7. Обеспечение безопасной работы АЭС: противопожарная защита, обеспечение ядерной, радиационной и экологической безопасности.<br>1.8. Основные технико-экономические показатели работы АЭС.  |   |
| 2.       | <b>Технические экскурсии и практические занятия</b><br>2.1. Площадка АЭС (изучение генерального плана АЭС, размещения основных сооружений АЭС).<br>2.2. Реакторный цех (изучение размещения основного оборудования)<br>2.3. Турбинный цех (изучение размещения основного оборудования цеха).<br>2.4. Отдел радиационной безопасности (изучение основного оборудования, приборов, щита радиационного контроля, лабораторий индивидуального дозиметрического контроля).<br>2.5. Учебно-тренировочный пункт (изучение компоновки блочного пункта управления на полномасштабном тренажере).<br>2.6. Действия персонала в случае ядерной или радиационной аварии, пожароопасной ситуации на АЭС | 60  |
| 3.       | <b>Оформление и представление отчета</b>   | 8   |

### Рекомендуемая литература

#### *Основная*

1. Дементьев Б.А. Ядерные энергетические реакторы. М.: Энергоатомиздат, 1990.
2. Овчинников Ф.Я., Семенов В.В. Эксплуатационные режимы водородных энергетических реакторов. – М.: Энергоатомиздат, 1988. – 359 с.
3. Казанский Ю.А. Кинетика ядерных реакторов. Учебное издание – Обнинск: ИАТЭ, 2003. – 96 с.
4. Цвайфель П.Ф. Физика реакторов. – М.: Атомиздат, 1977. – 279 с.
5. Блан Д. Ядра, частицы, ядерные реакторы. – М.: Мир, 1989. – 336 с.
6. Кириллов П.Л., Богословская Г.П. Теплообмен в ядерных энергетических установках: учебник для вузов. – М.: Энергоатомиздат, 2000. – 456 с.

7. Кириллов, П.Л. Тепломассообмен в ядерных энергетических установках: Учебное пособие для вузов; 2-е изд., перераб. / П.Л. Кириллов, Г.П. Богословская. – М.: ИздАт, 2008. – 256 с.
8. Кириллов, П.Л. Гидродинамические расчеты: Справочное учебное пособие / П.Л. Кириллов, Ю.С. Юрьев. – М.: ИздАт, 2009. – 216 с.
9. Королев В.В. Новые методы безопасного управления реакторами АЭС. Учеб. пособие. Обнинск: ИАТЭ. — 2008. — 168 с.
10. Слекеничс Я.В. Системы контроля, управления и защиты АЭС, Учеб. пособие. Обнинск: ИАТЭ. — 2010. — 124 с.
11. Андрушечко С.А. и др. АЭС с реактором ВВЭР-1000.—М.: Логос, 2010.—604с.
12. Владимиров В.И. Физика ядерных реакторов. Практические задачи по их эксплуатации. Изд.5-е, перераб. и доп.— М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2009.—480 с.
13. Острейковский В.А. Автоматизированные системы управления технологическими процессами атомных электростанций с ВВЭР-1000. Обнинск, 1999 г.
14. Правила ядерной безопасности реакторных установок атомных станций. ТКП 171-2009.
15. Нигматулин И.П., Нигматулин Б.И. Ядерные энергетические установки. М.: Энергоатомиздат, 1986.
16. Паровые и газовые турбины./Под ред. А.Г. Костюка и В.В. Фролова/ М.: Энергоатомиздат, 1985.
17. Трояновский Б.М. Турбины для атомных электростанций. М.: Энергия, 1978.
18. Трояновский Б.М., Филиппов Г.А., Булкин А.Е. Паровые и газовые турбины атомных электростанций. Энергоатомиздат, М., 1985.
19. Ядерные энергетические установки./Под ред. Н.А. Доллежала. М.: Энергоатомиздат, 1983.
20. Иванов В.А. Эксплуатация АЭС. Учебник для студентов ВУЗов. С-Пб.: Энергоатомиздат, 1994.
21. Монтаж оборудования атомных станций. М.: Высшая школа, 1990.
22. Маргулова Т.Х. Атомные электрические станции. Изд. 5-е. ИздАТ, 1994.
23. Стерман А.С. и др. Тепловые и атомные электростанции. М.: Энергоатомиздат, 1995.
24. Кирияченко В.А, Пилипчук Б.Л., Сычев Е.Н. Основы теории АЭУ АЭС. Севастополь: Изд-во СИЯЭиП, 2000.
25. Абдулаев А.А., Пилипчук Б.Л., Сычев Е.Н. Основы проектирования АЭУ АЭС. Севастополь: Изд-во СИЯЭиП, 1997.
26. Овчинников Ф.Я., Семенов В.В. Эксплуатационные режимы водородных энергетических реакторов. М.: Энергоатомиздат, 1988.
27. Герасимов В.В. и др. Водный режим атомных станций. М.: Энергоатомиздат, 1976.

28. Шальман М.П., Плютинский В.И. Контроль и управление на атомных электростанциях. М.: Энергия, 1979.
29. Строительство атомных электростанций (Под редакцией В.Б. Дубровского), М.: Энергоатомиздат, 1987
30. Строительство атомных станций. По редакцией В.Б. Дубровского. М.: Энергоатомиздат, 1987.
31. Тевлин С.А. Атомные электрические станции с реакторами ВВЭР-1000 М.: Издательский дом МЭИ, 2008.
32. Марцинковский В.А., Ворона П.Н., Насосы атомных электростанций, М.: Энергоатомиздат, 1987.
33. Кошкин Н.Н. и др.. Холодильные машины. Л.: Машиностроение, 1985.
34. Гуревич Д.Ф. Арматура атомных электрических станций. Справочное пособие. М.: Энергоатомиздат, 1982.
35. Юрченко Ю.Ф., Гума В.В. и др. Монтаж и сварка трубопроводов из коррозионно-стойких сталей в атомной промышленности. М.: Атомиздат, 1996.

*Дополнительная*

36. Мегреблиан Р., Холмс Д. Теория реакторов. – М.: Изд-во литературы в области атомной науки и техники, 1962. – 591 с.
37. Зорин В.М. Исследование и математическое моделирование АЭС на основе системного подхода. Учебное издание. – М.: Издательство МЭИ. 2002. – 87 с.
38. Кириллов, П.Л. Справочник по теплогидравлическим расчётам (ядерные реакторы, теплообменники, парогенераторы); 2-е изд., перераб. и доп. / П.Л. Кириллов, Ю.С. Юрьев, В.П. Бобков; Под общ. ред. П.Л. Кириллова. – М.: Энергоатомиздат, 1990. – 360 с.
39. Цветков Ф.Ф., Григорьев Б.А. Тепломассообмен: Учеб. пособие для вузов. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Изд-во МЭИ, 2005. – 2005. – 550 с.
40. Шлихтинг Г. Теория пограничного слоя. – М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1974. – 712 с.
41. Тепло- и массообмен. Теплотехнический эксперимент: Справочник / под общ. ред. В.А. Григорьева и В.М. Зорина. – М.: Энергоиздат, 1982. – 512 с.
42. Паротурбинные установки АЭС./Под ред.Ю.Ф.Косяка. М.: Энергия,1978.
43. Марцинковский В.А., Ворона П.Н. Насосы атомных электростанций. М.: Энергоатомиздат, 1987.
44. Стерман А.С., Шарков А.Т., Певлин С.А. Тепловые и атомные электростанции. М.: Атомиздат,1975.
45. Герлига В.А., Полтавченко В.В., Сколосубов В.И. Основы безопасности АЭС с водо-водяными реакторами. Киев: Изд-во ИСИ, 1993.

46. Баркан Я.Д., Орехов Л.А. Автоматизация энергосистем. М.: Высшая школа, 1981.
47. Кривченко Г.И., Гидравлические машины: Турбины и насосы. М.: Энергоатомиздат, 1983.
48. Маргулова Т.Х., Водный режим тепловых и атомных электростанций. М.: Высшая школа, 1981.
49. Робожев А.В. Насосы для атомных электрических станций. М.: Энергия, 1980.
50. Синев Н.М. Герметичные водяные насосы атомных энергетических установок. М.: Атомиздат, 1967.
51. Турк В.И., Минаев А.В., Карелин В.Я. Насосы и насосные станции. М.: Стройиздат, 1977.
52. Центробежные насосы двустороннего входа ( Д ). Каталог. М.: ЦИНТИ химнефтемаш, 1982. в И.А. Лопастные насосы. Справочное пособие. Л.: Машиностроение, 1973.

### **Примерная тематика лекций**

1. Особенности производства электрической энергии на АЭС.
2. Оборудование реакторного отделения.
3. Основное оборудование турбинного цеха.
4. Основное электротехническое оборудование на АЭС.
5. Организационная структура управления АЭС

### **Примерная тематика тренировок**

1. Действия внештатного пожарного расчета реакторного цеха.
2. Действия персонала станции в случае возникновения радиологического инцидента.

### **Перечень используемых средств диагностики результатов учебной деятельности**

1. Устные опросы.
2. Оценка действий, выполненных обучающимися на тренировках.
3. Отчеты по практике.

### **Требования к отчету по практике**

Отчет по практике в учебно-тренировочном центре должен содержать:

1. описание общей структуры АЭС с указанием функций ее основных подразделений;
2. перечень нормативно-правовых документов, изученных во время прохождения практики;

3. перечень видов работ, выполненных обучающимся во время практики;
4. краткое эссе (от 6 до 10 с.) по одному из учебных вопросов практики (по выбору обучающегося);
5. замечания и предложения по организации и содержанию практики.

Выбор темы для написания эссе осуществляется по согласованию с преподавателем. Тематика эссе не может быть одинаковой для двух и более обучающихся.

### **Рекомендации по контролю качества выполнения плана практики и проведению аттестации**

Текущий контроль качества усвоения знаний проводится в форме устных опросов и оценки действий обучающихся на тренировках.

На дифференцированном зачете представляется отчет по практике.

В случае неявки на дифференцированный зачет по уважительной причине обучающийся обращается к декану факультета с заявлением о переносе дифференцированного зачета. Для обучающихся, получивших неудовлетворительные оценки за контрольные мероприятия, либо не явившихся по неуважительной причине, по согласованию с преподавателем и с разрешения заведующего кафедрой дифференцированный зачет может быть проведен повторно.

Оценка отчетов, оформленных в напечатанном виде, после их защиты в форме индивидуальных выступлений-презентаций с последующей проверкой содержания отчета проводится по десятибалльной шкале.

Оценка текущей успеваемости рассчитывается как среднее оценок за устные ответы и оценку действий, выполненных обучающимся на практических занятиях.

Текущая аттестация по производственной практике на УТЦ проводится в форме дифференцированного зачета.

Итоговая оценка по производственной практике на УТЦ соответствует положительной рейтинговой оценке,  $P$ , по дисциплине, которая рассчитывается как средневзвешенная оценка текущей успеваемости,  $T$ , и оценки за отчет по практике,  $O$ , по формуле

$$P = 0,7O + 0,3T.$$

Если значение  $O$  ниже оценки 4, то оценка «зачтено» не ставится, и назначается повторная защита отчета.

## Функции руководителя практики от кафедры

### *На подготовительном этапе*

1. Изучает Положение о практике студентов, знакомится с отчётами студентов по базе практики за предыдущий учебный год и готовит индивидуальные задания для практикантов в соответствии с программой практики.

2. Заблаговременно готовит проект запроса в организацию, в которой планируется проведение практики, о возможности ее проведения, с указанием планируемых сроков проведения практики, количестве обучающихся и руководителей практики, потребности в заселении в общежитие организации во время проведения практики (при необходимости).

К запросу прилагаются:

- список обучающихся и руководителей практики от кафедры (факультета) с указанием паспортных данных и данных о регистрации по месту жительства;
- проект программы практики с указанием перечня вопросов, подлежащих изучению, формы проведения учебных и практических мероприятий во время практики, примерным календарным планом занятий.

3. Участвует в подготовке договоров на проживание обучающихся и руководителей практики, приобретение проездных документов (при необходимости), а также других документов, предусмотренных п. 29 Положения о практике Белорусского государственного университета.

4. Готовит заявку на выделение средств на проведение практики;

5. Организует оформление командировок для обучающихся с учетом сроков проведения практики и времени, необходимого на согласование командирования в установленном порядке;

6. Ведет необходимую переписку с организацией, являющейся местом проведения практики; организует своевременное подписание договоров на проведение практики, иной документации по организации практики.

7. Проводит первичный инструктаж обучающихся, выезжающих на практику. В ходе инструктажа руководитель практики:

- излагает содержание практики и требования к обучающимся по усвоению знаний,
- разъясняет систему оценивания результатов прохождения практики;
- предоставляет информацию об организациях, в которых осуществляется проведение практики;

- дает методические указания по выполнению программы практики и образцы документов по практике (образцы отчетной документации, план практики и индивидуальное задание, если оно предусмотрено программой),
- описывает специфику проведения практики в принимающей организации;
- характеризует особенности выполнения индивидуальных заданий;
- сообщает требования к реферату, отчету о выполнении индивидуального задания, отчету по практике;
- устанавливает порядок проведения дифференцированного зачета по практике в соответствии с требованиями программы практики;
- определяет порядок проезда к месту проведения практики и обратно;
- доводит до сведения обучающихся требования техники безопасности и правила внутреннего распорядка во время проезда к месту проведения практики и обратно, а также в ходе практики;
- описывает условия и правила поведения обучающихся по месту проживания;
- доводит до сведения обучающихся порядок финансового отчета за средства, выделенные на проезд к месту проведения практики и обратно и на проживание и питание во время практики;
- разъясняет обучающимся иные требования, установленные решением руководства университета, факультета, кафедрой.

*На начальном этапе и в период практики*

8. Организует заселение обучающихся по месту проведения практики, контролирует их прибытие на занятия и наличие во время занятий.

9. Контролирует ход выполнения отдельных видов работ, предусмотренных программой и календарным планом практики.

10. Участвует в проведении инструктажей обучающихся и учебных мероприятий во время практики, в текущей оценке знаний, умений и навыков, приобретаемых обучающимися во время практики.

11. Оценивает степень участия обучающихся в учебных мероприятиях, их активность, проводит устные опросы обучающихся по отдельным темам программы практики с целью выяснения глубины усвоения материала, принимает, при необходимости, корректирующие меры.

12. Оказывает обучающимся методическую и организационную помощь в выполнении программы практики, индивидуальных заданий и подготовки отчетов по практике.

13. Принимает меры по недопущению нарушений требований техники безопасности и правил внутреннего распорядка обучающимися во время практики, включая проезд к месту проведения практики и обратно.

14. Выявляет и своевременно устраняет недостатки в ходе проведения практики, а при необходимости сообщает о них руководству университета и организации, в которой проходит практика.

15. При возникновении нарушений обучающимися требований техники безопасности и правил внутреннего распорядка, повлекших за собой последствия, подлежащие расследованию, принимает участие в расследовании, незамедлительно информирует о случившемся заведующего кафедрой.

16. Собирает и анализирует замечания, пожелания и предложения обучающихся, представителей организации, в которой проводится практика, вырабатывает предложения по совершенствованию ее содержания, организации проведения практики, а также содержания теоретической подготовки.

*На заключительном этапе практики*

17. Получает отзывы руководителей практики от организации о работе обучающихся.

18. Осуществляет сбор отчетов студентов о прохождении практики и полностью заполненных дневников.

19. Проводит дифференцированный зачет по практике в соответствии с календарным планом практики, проводит обсуждение с обучающимися результатов прохождения практики.

20. Заполняет зачетную ведомость с итоговыми оценками по практике и сдает ее в деканат в установленные сроки.

21. В недельный срок после окончания практики готовит и представляет на заседании кафедры отчет по практике, в котором отражает:

- общие сведения о практике (место и сроки проведения, список студентов, цели и задачи практики)
- характеристику работы обучающихся во время практики, сведения об итоговых оценках, полученных ими за практику;
- рекомендации по совершенствованию содержания и порядка проведения практики.

22. На основании отчета руководителя практики от кафедры кафедра утверждает отчет кафедры о проведении практики и в недельный срок после заседания кафедры представляет его декану факультета.

## **Функции непосредственного руководителя практики от организации**

Непосредственное руководство практикой студентов на объекте, в структурном подразделении организации осуществляет опытный работник организации, который назначается приказом руководителя организации. Он несет ответственность за реализацию программы практики и ее документальное оформление в соответствии с действующими положениями и локальными нормативными правовыми актами, в том числе, и техническими нормативными правовыми актами своей организации.

### *На подготовительном этапе*

1. Изучает договор об организации практики обучающихся.
2. Проводит консультации с руководителем практики от кафедры о порядке и особенностях организации выполнения отдельных пунктов плана прохождения практики.
3. Вносит предложения руководству организации по привлечению специалистов организации для проведения занятий и тренировок с обучающимися во время практики, использованию имеющегося в организации производственного оборудования и технических средств обучения.
4. Оказывает содействие в оформлении документов на проживание студентов во время практики и организации их питания.
5. Ведет необходимую переписку с университетом, факультетом и кафедрой; способствует своевременному подписанию договоров на проведение практики, иной документации по организации практики.

### *На начальном этапе и в период практики*

6. Оказывает содействие в заселении обучающихся по месту проведения практики, контролирует их прибытие на занятия и наличие во время занятий.
7. Организует проведение инструктажа обучающихся по охране труда и правилам внутреннего распорядка в организации.
8. Организует реализацию программы и календарного плана практики.
9. Принимает участие в текущей оценке знаний, умений и навыков, приобретаемых обучающимися во время практики.
10. Принимает меры по недопущению нарушений требований техники безопасности и правил внутреннего распорядка обучающимися во время практики.
11. Выявляет и своевременно устраняет недостатки в ходе проведения практики, а при необходимости сообщает о них руководству организации.

12. При возникновении нарушений обучающимися требований техники безопасности и правил внутреннего распорядка, повлекших за собой последствия, подлежащие расследованию, принимает участие в расследовании, незамедлительно информирует о случившемся руководителя практики от кафедры и руководство организации.

13. Собирает и анализирует замечания, пожелания и предложения обучающихся, представителей организации, в которой проводится практика, вырабатывает предложения по совершенствованию ее содержания, организации проведения практики, а также содержания теоретической подготовки.

*На заключительном этапе практики*

14. Представляет руководителю практики от кафедры отзывы о работе обучающихся.

15. После окончания практики готовит и представляет руководству своей организации отчет по практике. Содержание отчета о практике, порядок его представления, анализа и хранения регламентируется локальными нормативными правовыми актами, в том числе, и техническими нормативными правовыми актами организации, в которой проводилась практика.

**Образец титульного листа отчета обучающегося по практике****Белорусский государственный университет****Физический факультет****Кафедра ядерной физики**

Специальность «Ядерная физика и технологии»

Специализация «Ядерная физика и электроника»

**ОТЧЕТ****по производственной практике  
в учебно-тренировочном центре**

студента 5 курса  
3 группы  
Иванова  
Ивана Ивановича

Руководитель практики  
от кафедры:  
к.т.н., доцент И.П.Петров

Руководитель практики  
от Калининской АЭС,  
зам. начальника отдела

---

Р.Я.Усов