

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Нововоронежский политехнический колледж –
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(НВПК НИЯУ МИФИ)

ПРОГРАММА

**производственной практики
(по профилю специальности)**

**ПМ.01 Обслуживание теплоэнергетического
оборудования и технических систем
атомных электростанций**

**ПМ.02 Эксплуатация теплоэнергетического
оборудования и технических
систем атомных электростанций**

**ПМ.03 Организация работы коллектива исполнителей
ПМ.04 Обеспечение ядерной безопасности**

для специальности

14.02.01 Атомные электрические станции и установки

Нововоронеж 2021

СОГЛАСОВАНО:

филиала АО «Концерн Росэнергоатом»
«Нововоронежская атомная станция»

« ____ » _____ 2021 г.

СОГЛАСОВАНО:

«НОВОВОРОНЕЖАТОМЭНЕРГО-
РЕМОНТ» - филиал АО АЭР

« ____ » _____ 2021 г.

ОДОБРЕНО:

Цикловой методической комиссией
теплоэнергетических дисциплин
Протокол № ____ от « ____ » _____ 2021 г.
Председатель ЦМК

_____ Н.М. Тарасова

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

_____ Г.В. Калинкина

« ____ » _____ 2021 г.

Программа производственной практики (по профилю специальности) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 14.02.01 Атомные электрические станции и установки, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №542 от 15 мая 2014 г.

Организация-разработчик: Нововоронежский политехнический колледж - филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Разработчик: Тарасова Н.М., преподаватель высшей квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общая характеристика программы производственной практики (по профилю специальности)	4
2 Структура и содержание производственной практики (по профилю специальности)	12
3 Условия реализации программы производственной практики (по профилю специальности)	20
4 Контроль и оценка результатов освоения производственной практики (по профилю специальности)	32

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

1.1 Область применения программы

Программа производственной практики (по профилю специальности) является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 14.02.01 Атомные электрические станции и установки и представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся.

При реализации ППССЗ СПО предусматривается производственная практика. Производственная практика ПП.01.01, ПП.02.01, ПП.03.01, ПП.04.01 проводится при освоении студентами профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей ПМ01, ПМ02, ПМ03, ПМ04 и реализуются концентрированно в несколько периодов.

1.2. Место производственной практики (по профилю специальности) в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Производственная практика ПП.01.01 (по профилю специальности) входит в профессиональный модуль ПМ.01 Обслуживание теплоэнергетического оборудования и технических систем атомных электростанций. Реализация программы профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендовано проводить концентрированно с целью овладения профессиональными компетенциями обучающихся в ходе освоения профессионального модуля с целью приобретения практического опыта.

В ходе освоения профессионального модуля ПМ.01 обучающийся должен иметь:

практический опыт:

- проведения профилактических осмотров оборудования, ремонта отдельных деталей и узлов;
- обслуживания оборудования и систем в соответствии с должностной инструкцией;

- выполнения работ по монтажу, эксплуатации и ремонту оборудования и систем атомных станций в соответствии с должностной инструкцией;
- наладки, настройки, регулировки и опытной проверки оборудования, приборов и аппаратуры;
- решения технических задач в разработке конструкторской документации для изготовления типовых сборок и узлов;
- разработки технологических процессов ремонта и монтажа оборудования и систем атомных станций;
- выполнения обходов оборудования, арматуры и трубопроводов в соответствии с маршрутами обходов;
- визуального осмотра оборудования на предмет отсутствия поверхностных дефектов;
- определения протечек рабочей среды на различных соединениях оборудования;
- сравнения с допускаемыми протечками в соответствии с инструкциями по эксплуатации оборудования;
- определения температуры на поверхности отдельных деталей и частей оборудования;
- контроля уровней рабочих жидкостей в обслуживаемом оборудовании;
- контроля температурного режима и освещенности в обслуживаемых помещениях;
- определения технического состояния опорно-подвесной системы трубопроводов;
- поддержания эксплуатационного порядка;
- оформления документов по результатам осмотра, контроля оборудования;
- информирования вышестоящего оперативного персонала о нарушениях штатных режимов работы оборудования и технологических систем;
- выполнения технологических операций в соответствии с графиками обслуживания оборудования и нормативными документами;

- выполнения распоряжений вышестоящего оперативного персонала по проведению технологических операций по обслуживанию оборудования;
- докладывать вышестоящему оперативному персоналу о проведении технологических операций по обслуживанию оборудования;
- проверять исправности мерительного инструмента;
- контроля геометрических размеров деталей, зазоров, натягов в сопрягаемых деталях;
- оценки технического состояния оборудования;
- использования ремонтной документации при разборке узлов и агрегатов оборудования;
- обмера сопрягаемых поверхностей деталей;
- определения соответствия размеров деталей чертежу;
- проверки, наладки приспособлений для сборки, наладки оборудования;
- сборки узлов и механизмов оборудования, центровки, наладки;
- проверки соответствия технических характеристик отремонтированного оборудования заводским характеристикам.

Производственная практика ПП.02.01 (по профилю специальности) входит в профессиональный модуль ПМ.02 Эксплуатация теплоэнергетического оборудования и технических систем атомных электростанций. В ходе освоения профессионального модуля ПМ.02 обучающийся должен иметь:

практический опыт:

- контроля исправного состояния оборудования, приборов и аппаратуры;
- участия в загрузке реакторов свежим топливом и выгрузке отработанного топлива из реакторов с пульта управления транспортно-технологическим оборудованием;
- участия в мероприятиях по предупреждению и ликвидации аварийных ситуаций.

Производственная практика ПП.03.01 (по профилю специальности) входит в профессиональный модуль ПМ.03 Организация работы коллектива исполнителей. В ходе освоения профессионального модуля ПМ.03 обучающийся должен иметь:

практический опыт:

- обхода и осмотра оборудования, помещений и рабочих мест;
- участия в проведении производственных совещаний;
- участия в обучении персонала и оценке знаний персонала;
- контроля использования средств индивидуальной защиты и индивидуального дозиметрического контроля;
- участия в мероприятиях по обеспечению безопасного выполнения работ;
- анализа нарушений в работе подразделения;
- участия в разработке мероприятий по устранению нарушений в работе подразделения.

Производственная практика ПП.04.01 (по профилю специальности) входит в профессиональный модуль ПМ.04 Обеспечение ядерной безопасности. В ходе освоения профессионального модуля ПМ.04 обучающийся должен иметь:

практический опыт:

- работы с гамма-спектрометрическим оборудованием и проведения гамма-спектрометрических измерений проб технологических сред;
- участия в выявлении негерметичных тепловыделяющих сборок на остановленном реакторе;
- определения количества негерметичных тепловыделяющих элементов, находящихся в активной зоне работающей реакторной установки;
- измерения активности теплоносителя;
- участия в подготовке программы перегрузок топлива;
- участия в инвентаризации ядерного топлива;
- участия в выполнении входного контроля свежего ядерного топлива;
- участия в подготовке ядерного топлива к загрузке в реактор;
- участия в испытаниях и опробованиях систем, обеспечивающих ядерную безопасность.

1.3. Цели и задачи производственной практики (по профилю специальности) – требования к результатам освоения производственной практики:

Целью производственной практики (по профилю специальности) является комплексное освоение студентами всех видов деятельности по специальности 14.02.01 Атомные электрические станции и установки. Производственная практика (по профилю специальности) направлена на углубление студентом первоначального профессионального опыта, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности в организациях различных организационно-правовых форм.

Задачами производственной практики (по профилю специальности) являются: организация и проведение работ по эксплуатации, обслуживанию, ремонту теплоэнергетического оборудования и технических систем атомных электростанций, способствующих формированию профессиональных компетенций; совершенствование у студентов профессиональных навыков и умений по профилю специальности, закрепление, расширение и систематизация знаний на основе изучения деятельности конкретного предприятия, приобретение практического опыта, развитие профессионального мышления, привитие навыков организаторской деятельности в условиях трудового коллектива.

Производственная практика ПП.01.01 осуществляется при условии освоения междисциплинарных курсов:

- МДК.01.01 Технологическое обслуживание технических систем и оборудования атомных электростанций;
- МДК.01.02 Атомные электростанции;
- МДК.01.03 Турбины атомных электростанций.

Производственная практика ПП.02.01 осуществляется при условии освоения междисциплинарных курсов:

- МДК.02.01 Основы эксплуатации теплоэнергетического оборудования и технических систем атомных электростанций.

Производственная практика ПП.03.01 осуществляется при условии освоения междисциплинарных курсов:

- МДК.03.01 Основы управления персоналом производственного подразделения.

Производственная практика ПП.04.01 осуществляется при условии освоения междисциплинарных курсов:

- МДК.04.01 Основы обеспечения ядерной безопасности;
- МДК.04.02 Защита от ионизирующих излучений;
- МДК.04.03 Культура безопасности атомных электростанций.

Результатом освоения программы производственной практики (по профилю специальности) является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата практики
ПК 1.1.	Проводить профилактический осмотр установок и устройств, узлов и деталей, средств измерений и автоматизации
ПК 1.2.	Выявлять и определять причины неисправностей оборудования и технических систем
ПК 1.3.	Обеспечивать проведение монтажа установок и устройств, средств измерений и автоматизации
ПК 1.4.	Подготавливать оборудование и трубопроводы к дезактивации и ремонту
ПК 1.5.	Участвовать в разработке конструкторской документации для изготовления типовых сборок и узлов, технологических процессов ремонта и монтажа оборудования и систем атомных станций
ПК 2.1.	Контролировать работу оборудования и технических систем по показаниям средств измерений и сигнализации
ПК 2.2.	Выявлять и определять причины отклонений от технологических режимов
ПК 2.3.	Принимать меры при отклонениях от технологических режимов эксплуатации теплоэнергетического оборудования и технических систем
ПК 2.4.	Проводить профилактику и ликвидацию аварийных ситуаций по плану ликвидации авар
ПК 2.5.	Вести учет работы оборудования, причин и продолжительности простоев
ПК 3.1.	Планировать и организовывать работу исполнителей
ПК 3.2.	Проводить инструктажи и осуществлять допуск персонала в обслуживаемые помещения в нормальных и аварийных условиях
ПК 3.3.	Обеспечивать выполнение требований охраны труда
ПК 3.4.	Осуществлять контроль соблюдения требований пожарной безопасности
ПК 4.1.	Контролировать герметичность оболочек тепловыделяющих элементов
ПК 4.2.	Определять протечки в парогенераторах
ПК 4.3.	Определять эффективность работы систем спецводоочистки
ПК 4.4.	Контролировать состояние радиационной безопасности
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного

	выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Результаты освоения производственной практики (по профилю специальности) дополнены в программе на основе:

- анализа актуального состояния и перспектив развития регионального рынка труда;

- рекомендаций работодателя;

- анализа требований профессиональных стандартов:

Приказ Минтруда России от 25.12.2014 N 1119н" Об утверждении профессионального стандарта "Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике в атомной энергетике" (Зарегистрировано в Минюсте России 29.01.2015 N 35769);

Приказ Минтруда России от 29.05.2015 N 333н "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист в области контрольно-измерительных приборов и автоматики атомной станции" (Зарегистрировано в Минюсте России 11.06.2015 N 37638);

Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 14 сентября 2015 г. N 633н "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист в области производственно-технологической комплектации на атомных станциях"" (Зарегистрировано в Минюсте России 07.10.2015 N 39203);

Приказ Минтруда России от 07.04.2014 N 188н (ред. от 12.12.2016) "Об утверждении профессионального стандарта "Слесарь по обслуживанию оборудования атомных электростанций" (Зарегистрировано в Минюсте России 03.06.2014 N 32549);

Приказ Минтруда России от 07.04.2014 N 212н (ред. от 12.12.2016) "Об утвер-

ждении профессионального стандарта "Оператор реакторного отделения" (Зарегистрировано в Минюсте России 22.05.2014 N 32398);

Приказ Минтруда России от 11.04.2014 N 250н (ред. от 12.12.2016) "Об утверждении профессионального стандарта "Оператор спецводоочистки в атомной энергетике" (Зарегистрировано в Минюсте России 29.05.2014 N 32482);

Приказ Минтруда России от 31.10.2014 N 858н (ред. от 12.12.2016) "Об утверждении профессионального стандарта "Дозиметрист судов с ядерной энергетической установкой, судов атомно-технического обслуживания (инженер всех категорий)" (Зарегистрировано в Минюсте России 28.11.2014 N 34978);

Приказ Минтруда России от 07.04.2014 N 189н (ред. от 12.12.2016) "Об утверждении профессионального стандарта "Слесарь по ремонту реакторно-турбинного оборудования" (Зарегистрировано в Минюсте России 14.05.2014 N 32259);

Приказ Минтруда России от 11.04.2014 N 226н (ред. от 12.12.2016) "Об утверждении профессионального стандарта "Монтажник оборудования атомных электростанций" (Зарегистрировано в Минюсте России 27.05.2014 N 32440).

1.3 Количество недель (часов), отводимое на освоение производственной практики (по профилю специальности)

- ПП.01.01 обязательной учебной нагрузки обучающегося, всего:
(4 недели) 144 часа;
- ПП.02.01 обязательной учебной нагрузки обучающегося, всего:
(4 недели) 144 часа;
- ПП.03.01 обязательной учебной нагрузки обучающегося, всего:
(2 недели) 72 часа;
- ПП.04.01 обязательной учебной нагрузки обучающегося, всего:
(3 недели) 108 часов

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

2.1 Структура производственной практики (по профилю специальности)

Общая трудоемкость производственной практики составляет **468 часов**. Итоговая аттестация проводится в форме – дифференцированного зачета.

2.2 Тематический план и содержание производственной практики (по профилю специальности)

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды производственной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля
		Инструктаж	Выполнение производственных заданий	Уровень освоения	
ПМ.01 Обслуживание теплоэнергетического оборудования и технических систем атомных электростанций (ОК1-9, ПК 1.1- 1.5)					
1	Подготовительный этап	10			Текущий контроль в форме: - собеседования; - контроля заполнения дневника практики
1.1	оформление пропусков	2		1	
1.2	инструктаж по производственной дисциплине, охране труда, технике безопасности	2		1	
1.3	постановка цели и задачи производственной практики	2		1	
1.4	Выдача индивидуальных заданий	2		1	
1.5	Ознакомление с предприятием в целом (перечислить все ОК и ПК отрабатываемые по данной теме)	2		1	
2	Профилактические осмотры установок и устройств, узлов и деталей, средств измерений и автоматизации		30		
2.1	Проведение профилактических осмотров оборудования, ремонта отдельных деталей и узлов		10	2	
2.2	Обслуживание оборудования и систем в соответствии с должностной инструкцией		10	2	
2.3	Ознакомление со средствами инди-		10	1	

	видуальной защиты, используемыми при эксплуатации, ремонте и монтаже оборудования и систем атомных станций				
3	Неисправности оборудования и технических систем, выявление и определение их причин		35		
3.1	Проведение профилактических осмотров оборудования, ремонта отдельных деталей и узлов насосного оборудования		5	2	
3.2	Техническое обслуживание тепломеханического оборудования, входящего в зону обслуживания		5	2	
3.3	Выполнение отдельных ремонтных операций с разборкой, ремонтом, наладкой узлов и механизмов тепломеханического оборудования		5	2	
3.4	Проведение профилактических осмотров оборудования, ремонта отдельных деталей и узлов турбины		5	2	
3.5	Контроль общего технического состояния арматуры, трубопроводов и опорно-подвесных систем трубопроводов		5	2	
3.6	Выполнение технологических измерений узлов и деталей оборудования		5	2	
3.7	Проведение профилактических осмотров, ремонта оборудования первого контура		5	2	
4	Монтаж установок и устройств, средств измерений и автоматизации		15		
4.1	Выполнение работ по монтажу, эксплуатации и ремонту оборудования и систем атомных станций в соответствии с должностной инструкцией		8	2	
4.2	Наладка, настройка, регулировка и опытная проверка оборудования, приборов и аппаратуры		7	2	

5	Подготовка оборудования и трубопроводов к дезактивации и ремонту		10		
5.1	Умение пользоваться средствами индивидуальной защиты, используемыми при эксплуатации, ремонте и монтаже оборудования и систем атомных станций		5	3	
5.2	Выполнение работ по подготовке оборудования и трубопроводов к дезактивации		5	2	
6	Конструкторская документация для изготовления типовых сборок и узлов, технологических процессов ремонта и монтажа оборудования и систем атомных станций		24		
6.1	Умение осуществлять сбор, обработку и накопление исходных данных для разработки конструкторской документации для изготовления типовых сборок и узлов, технологических процессов ремонта и монтажа оборудования и систем атомных станций		8	3	
6.2	Участие в процессе решения технических задач в разработке конструкторской документации для изготовления типовых сборок и узлов		8	2	
6.3	Участие в разработке технологических процессов ремонта и монтажа оборудования и систем атомных станций		8	2	
7	Выполнение технологических измерений узлов и деталей оборудования		16		
7.1	Выполнение работ по проверке исправности мерительного инструмента		8	2	
7.2	Выполнять контроль геометрических размеров деталей, зазоров, натягов в сопрягаемых деталях		8	3	
8	Подготовка отчета по практике		4	3	Дифференцированный зачет

					по производственной практике
	ИТОГО:	10	134		
ПМ.02 Эксплуатация теплоэнергетического оборудования и технических систем атомных электростанций (ОК1-9, ПК 2.1- 2.5)					
1	Подготовительный этап	10			
1.1	оформление пропусков	2		1	
1.2	инструктаж по производственной дисциплине, охране труда, технике безопасности	2		1	
1.3	постановка цели и задачи производственной практики	2		1	
1.4	Выдача индивидуальных заданий	2		1	
1.5	Ознакомление с предприятием в целом (перечислить все ОК и ПК отрабатываемые по данной теме)	2		1	
2	Контроль работы оборудования и технических систем по показаниям средств измерений и сигнализации		40		
2.1	Контроль исправного состояния оборудования, приборов и аппаратуры		15	2	
2.2	Выполнять загрузку реакторов свежим топливом и выгрузку отработанного топлива из реакторов с пульта управления транспортно-технологическим оборудованием		10	2	
2.3	Контроль показаний средств измерений, работы автоматических регуляторов и сигнализации		15	2	
3	Отклонения от технологических режимов эксплуатации теплоэнергетического оборудования и технических систем		30		
3.1	Определение причин отклонения показаний средств измерений, работы автоматических регуляторов и сигнализации		8	2	
3.2	Участие в мероприятиях по предупреждению и ликвидации		8	2	

	аварийных ситуаций				
3.3	Вести контроль показаний средств технологических режимов эксплуатации теплоэнергетического оборудования и технических систем измерений, работы автоматических регуляторов и сигнализации		6	2	
3.4	Участие в мероприятиях по устранению отклонений от технологических режимов эксплуатации теплоэнергетического оборудования и технических систем		8	2	
4	Профилактика и Ликвидация аварийных ситуаций по плану ликвидации аварий		30		
4.1	Изучение документов по выполнению работы по обслуживанию оборудования основного контура и вспомогательных систем реактора атомной электростанции, ведению режима спецвентиляции с местных щитов реакторного отделения		15	3	
4.2	Изучение документов по выполнению профилактики и ликвидации аварийных ситуаций		15	3	
5	Учет работы оборудования, причин и продолжительности простоев		30		
5.1	Участие в ведении учета работы оборудования		15	2	
5.2	Установление причин и продолжительности простоев оборудования		15	2	
6	Подготовка отчета по практике		4	3	Дифференцированный зачет по производственной практике
	ИТОГО:	10	134		
ПМ.03 Организация работы коллектива исполнителей (ОК1-9, ПК 3.1- 3.4)					
1	Подготовительный этап	10		1	

1.1	оформление пропусков	2		1	
1.2	инструктаж по производственной дисциплине, охране труда, технике безопасности	2		1	
1.3	постановка цели и задачи производственной практики	2		1	
1.4	Выдача индивидуальных заданий	2			
1.5	Ознакомление с предприятием в целом (перечислить все ОК и ПК отрабатываемые по данной теме)	2		1	
2	Инструктажи, допуск персонала в обслуживаемые помещения в нормальных и аварийных условиях		16		
2.1	Изучение должностных инструкций в области обеспечения требований охраны труда и ТБ		8	3	
2.2	Участие в проведении первичных инструктажей на производственных участках		8	2	
3	Выполнение требований охраны труда		22		
3.1	Изучение системы управления охраны труда на предприятиях атомной отрасли; структуры, функций, целей и задач системы управления охраны труда		7	3	
3.2	Охрана труда при работе с инструментом и приспособлениями		7	2	
3.3	Участие в организации и проведении проверок по соблюдению требований правил охраны труда, ПРБ и ППБ. Анализ состояния безопасности труда на производственном участке		8	2	
4	Требования пожарной безопасности		10		
4.1	Изучение противопожарного режима и порядка его поддержания на АС, требований пожарной безопасности к содержанию зданий и помещений		5	3	

4.2	Участие в организации и проведении проверки знаний персонала по охране труда, радиационной и пожарной безопасности		5	2	
5	Нормативные документы		10		
5.1	Изучение и сдача зачетов по Инструкциям, обеспечивающим соблюдение правил охраны труда, ПРБ и ППБ		10	3	
6	Подготовка отчета по практике		4	3	Дифференцированный зачет по производственной практике
	ИТОГО:	10	62		
ПМ.04 Обеспечение ядерной безопасности (ОК1-9, ПК 4.1- 4.4)					
1	Подготовительный этап	10			
1.1	оформление пропусков	2		1	
1.2	инструктаж по производственной дисциплине, охране труда, технике безопасности	2		1	
1.3	постановка цели и задачи производственной практики	2		1	
1.4	Выдача индивидуальных заданий	2		1	
1.5	Ознакомление с предприятием в целом (перечислить все ОК и ПК отрабатываемые по данной теме)	2		1	
2	Дозиметрический контроль		30		
2.1	Изучение ПДК для персонала в условиях нормальной эксплуатации и отклонений от нормального режима		10	3	
2.2	Изучение ПДК реперных нуклидов в технологических средах первого и второго контуров на различных этапах эксплуатации		10	3	
2.3	Участие в испытаниях и опробованиях систем, обеспечивающих ядерную безопасность		10	2	
3	Методы регистрации Ионизирующих излучений		30		
3.1	Знакомство с дозиметрическими приборами и системами и принципом их		15	1	

	работы				
3.2	Знакомство с системами контроля состояния систем, узлов, оборудования, приборов, обеспечивающих ядерную безопасность		15	1	
4	Приборы и установки дозиметрического и радиационного контроля		20		
4.1	Знакомство с проведением гамма-спектрометрических измерений проб технологических сред первого и второго контуров. Выявление негерметичных тепловыделяющих сборок на остановленном реакторе		10	1	
4.2	Использование индивидуальных и групповых приборов дозиметрического контроля		10	2	
5	Организация радиационного контроля на АЭС		14		
5.1	Знакомство с системой радиационного контроля технологических сред и дозиметрического контроля		7	1	
5.2	Знакомство с Нормативной базой и структурой испытания и опробования систем, обеспечивающих ядерную безопасность		7	1	
6	Подготовка отчета по практике		4	3	Дифференцированный зачет по производственной практике
	ИТОГО:	10	98		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

3.1 Формы проведения производственной практики (по профилю специальности)

Реализация рабочей программы производственной практики (по профилю специальности) требует наличия базового предприятия для формирования профессиональных навыков, производственно-технической инфраструктуры предприятия атомной отрасли: производственных участков ремонта и эксплуатации оборудования.

3.2 Место и время проведения производственной практики

Производственная практика (по профилю специальности) проводится в профильных организациях на основе договоров, заключаемых между образовательным учреждением и этими организациями: в цехах атомных станций, цехах промышленных предприятий, в подразделениях АО «Атомэнергоремонт».

3.3 Формы промежуточной аттестации по итогам производственной практики (по профилю специальности)

Практика проводится согласно графику учебного процесса. Освоение производственной практики (по профилю специальности), в рамках профессионального модуля является обязательным условием допуска к экзамену квалификационному.

По итогам производственной практики (по профилю специальности) обучающиеся составляют отчет по индивидуальному заданию и сдают дифференцированный зачет, где учитывается работа студента во время, прохождения практики (оценка за содержание отчета по производственной практике).

3.4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной практике (по профилю специальности)

Для более глубокого изучения и анализа различных аспектов деятельности предприятия, закрепления теоретических знаний, полученных в процессе теоретического обучения, каждому студенту выдается индивидуальное задание, в соответ-

ствии с конкретным содержанием практики и с учетом специфики производства и будущей профессиональной деятельностью.

Примерная структура отчета по производственной практике (по профилю специальности):

- Титульный лист на практику
- Индивидуальное задание на практику
- Аттестационный лист по практике.
- Лист пояснительной записки.
- Содержание.
- Содержательная часть, в соответствии с заданием на практику.
- Заключение.
- Список используемой литературы.
- Дневник практики.

Отчет по практике является основным документом, характеризующим работу студента во время практики. Отчет составляется в соответствии с реально выполненной программой практики и согласно индивидуальному заданию. Отчет рекомендуется составлять на протяжении всей практики по мере накопления материала.

При оформлении отчета необходимо использовать информацию и полученные знания в результате экскурсий по различным подразделениям предприятия, при выполнении различных производственных заданий. Кроме этого необходимо использовать сведения и информацию из научно-технической, справочной, учебной литературы, а также использовать в работе над отчетом рабочие инструкции, техническую документацию, альбомы рабочих чертежей.

Отчет должен быть подписан студентом и руководителем практики от колледжа и от предприятия (подразделения).

Отчет должен быть написан технически грамотно, сжато и сопровождаться необходимыми цифровыми данными, формулами, таблицами, эскизами, графиками, схемами.

Отчет формируется на листах бумаги формата А4. Окончательно оформленный отчет проверяется руководителем практики от предприятия, который дает письменный отзыв о работе с оценкой по 5-ти бальной системе.

3.5 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации кадров, осуществляющих руководство практикой: специалисты, имеющие высшее образование и практический опыт работы по специальности 14.02.01 Атомные электрические станции и установки.

3.6 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.6.1 Печатные издания

1. Конституция Российской Федерации.
2. Федеральный Закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года № 273.
3. Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 15.05.2014 г. № 542 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 14.02.01 атомные электрические станции и установки».
4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июня 2013 года № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования».
5. Приказ Минтруда России от 25.12.2014 N 1119н" Об утверждении профессионального стандарта "Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике в атомной энергетике" (Зарегистрировано в Минюсте России 29.01.2015 N 35769).
6. Приказ Минтруда России от 29.05.2015 N 333н "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист в области контрольно-измерительных приборов и

автоматики атомной станции" (Зарегистрировано в Минюсте России 11.06.2015 N 37638).

7. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 14 сентября 2015 г. N 633н "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист в области производственно-технологической комплектации на атомных станциях"" (Зарегистрировано в Минюсте России 07.10.2015 N 39203).

8. Приказ Минтруда России от 07.04.2014 N 188н (ред. от 12.12.2016) "Об утверждении профессионального стандарта "Слесарь по обслуживанию оборудования атомных электростанций" (Зарегистрировано в Минюсте России 03.06.2014 N 32549)

9. Приказ Минтруда России от 07.04.2014 N 212н (ред. от 12.12.2016) "Об утверждении профессионального стандарта "Оператор реакторного отделения" (Зарегистрировано в Минюсте России 22.05.2014 N 32398).

10. Приказ Минтруда России от 11.04.2014 N 250н (ред. от 12.12.2016) "Об утверждении профессионального стандарта "Оператор спецводоочистки в атомной энергетике" (Зарегистрировано в Минюсте России 29.05.2014 N 32482).

11. Приказ Минтруда России от 31.10.2014 N 858н (ред. от 12.12.2016) "Об утверждении профессионального стандарта "Дозиметрист судов с ядерной энергетической установкой, судов атомно-технического обслуживания (инженер всех категорий)" (Зарегистрировано в Минюсте России 28.11.2014 N 34978).

12. Приказ Минтруда России от 07.04.2014 N 189н (ред. от 12.12.2016) "Об утверждении профессионального стандарта "Слесарь по ремонту реакторно-турбинного оборудования" (Зарегистрировано в Минюсте России 14.05.2014 N 32259).

13. Приказ Минтруда России от 11.04.2014 N 226н (ред. от 12.12.2016) "Об утверждении профессионального стандарта "Монтажник оборудования атомных электростанций" (Зарегистрировано в Минюсте России 27.05.2014 N 32440).

14. Основы теплотехники и энергосиловое оборудование промышленных предприятий: учебник для среднего профессионального образования/Г.Ф. Быстрицкий.- 5-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021.

15. Леонтьев, В. К. Насосы и воздухоподъемные станции: расчет насосной установки: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. К. Леонтьев, М. А. Барашева. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 142 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13678-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476823>.

16. Сазонов, А. Б. Ядерная физика: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Б. Сазонов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 320 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14176-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/477272>.

17. Быстрицкий, Г. Ф. Общая энергетика. Основное оборудование: учебник для среднего профессионального образования / Г. Ф. Быстрицкий, Г. Г. Гасангаджиев, В. С. Кожиченков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 416 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10369-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475670>.

18. Сазонов, А. Б. Ядерная физика и дозиметрия. Сборник задач: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Б. Сазонов, М. А. Богородская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 98 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14177-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/477273>.

19. Теплотехника. В 2 т. Том 1. Термодинамика и теория теплообмена: учебник для бакалавриата и магистратуры / В.Л. Ерофеев, А.С. Пряхин, П.Д. Семенов; под ред. В.Л. Ерофеева, А.С. Пряхина. — М.: Издательство Юрайт, 2017.

20. Теплотехника. В 2 т. Том 2. Энергетическое использование теплоты: учебник для бакалавриата и магистратуры / В.Л. Ерофеев, А.С. Пряхин, П.Д. Семенов; под ред. В.Л. Ерофеева, А.С. Пряхина. — М.: Издательство Юрайт, 2017.

21. Теплотехника и энергосиловое оборудование промышленных предприятий: учебник для академического бакалавриата / Г. Ф. Быстрицкий. — 5-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017.

22. Теплотехника. Практикум: учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / В. Л. Ерофеев [и др.]; под ред. В. Л. Ерофеева, А. С. Пряхина. — М.: Издательство Юрайт, 2017.

23. Гидравлика: учебник и практикум для академического бакалавриата / В.А. Кудинов, Э.М. Карташов, А.Г. Коваленко, И.В. Кудинов. - М.: Юрайт, 2017. – 386 с.

24. Костюк А.Г. Паровые турбины и газотурбинные установки для электростанций: учебник для вузов / А.Г. Костюк, А.Е. Булкин, А.Д. Трухний. - М.: Издательский дом МЭИ, 2018. – 688 с.

25. Профессиональный стандарт 24.022 «Машинист-обходчик турбинного оборудования», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «16» 09 2020 г. № 59919.

26. Технические измерения и приборы: учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 377 с.

27. Слесарное дело. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 247 с.

28. Аркадьев Б. А., Режимы работы турбоустановок АЭС, Москва, Энергоатом издат, 1986.

29. Трояновский В. М., и др. Паровые и газовые турбины атомных электростанций. Москва, Энергоатом издат, 1985.

30. Под редакцией Косяка Ю.Ф., Паротурбинные установки атомных электростанций. М., Энергия, 1978.

31. Косяк Ю. Ф. и др. Эксплуатация турбин АЭС. М., Энергоатом издат, 1983.

Трухни Д., Стационарные паровые турбины. М., Энергоатом издат, 1990.

32. Занин А. И., Соколов В. С. Паровые турбины. М., Высшая школа, 1988.
Марушкин В. М- и др. Подогреватели высокого давления турбоустановок ГЭС и АЭС. Москва, Энергоатомиздат, 1985.
33. Рохленко В. Ю-, Клурфельд А. И., Системы регулирования турбин ХТЗ; Энергоатомиздат, 1988
34. Казанский В. Н., Системы смазывания паровых турбин. Москва. Энергоатомиздат, 1986.
35. Кузнецов Н, М., и др. Энергетическое оборудование блоков АЭС Д.Машиностроение, 1987.
36. Агеев А. Г. и др. Сепарационные устройства АЭС. М., Энерго издат , 1982. Россохин Н. Г., Мельников В. Н., Парогенераторы, сепараторы и пароприемные устройства АЭС. М., Энергоатомиздат, 1985.
37. Яблоков Л.Д., Логинов И.Г., Паровые и газовые турбоустановки. М., Энергоатомиздат, 1986.
38. Боровков В.М. Теплотехническое оборудование: учебник для студ. учреждений средн. проф. образования / - 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр Академия, 2015 – 192 с.
39. Медведев В.Т. Охрана труда в энергетике: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Т. Медведев, О.Е. Кондратьева, А.В. Каралюнец. - М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 432 с.
40. Бекман И.Н. Атомная и ядерная физика: радиоактивность и ионизирующие излучения: учебник для бакалавриата и магистратуры / И.Н. Бекман. - М.: Юрайт, 2017. – 398 с.
41. Ташлыков О.Л. Ремонт оборудования атомных станций: учебник / О.Л. Ташлыков. – Екатеринбург: Изд-во Урал. Ун-та, 2018. – 352 с.
42. Беспалов В.И. Надзор и контроль в сфере безопасности. Радиационная защита: учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / В.И. Беспалов. - М.: Юрайт, 2017. – 507 с.

3.6.2 Дополнительные источники

1. Теплотехническое оборудование: учебник для студ. учреждений средн. проф. образования / В.М. Боровков, А.А. Калютник, В.В. Сергеев. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015.
2. Справочник по теплообменным аппаратам/ П.И. Бажан, Г.Е. Каневец, В.М. Селиверстов.–М.:Машиностроение,1989.
3. Теплотехника: Техническая термодинамика и теплопередача: учебник / М.К. Овсянников, И.И. Костылев, Е.Г. Орлова. – СПб.: Нестор-история, 2013.
4. Техническая термодинамика и теплопередача: учебное пособие для академического бакалавриата / В.А. Кудинов, Э.М. Карташов, Е.В. Стефанюк. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2016.
5. Шелегов А.С., Лескин С.Т., Слободчук В.И. Насосное оборудование АЭС: Учебное пособие. М.: НИЯУ МИФИ, 2011г.
6. Малюшенко В.В., Михайлов А.К. Энергетические насосы. Справочное пособие. - Энергоиздат, 1981.
7. Справочник по гидравлическим расчетам. (Под общей редакцией П.Г. Киселева). – Энергия, 1972
8. Шерстюк А.Н. Насосы, вентиляторы, компрессоры. – Высшая школа, 1972.
9. Будов В.М. Насосы АЭС. – Энергоиздат, 1986.
10. ГОСТ 17398-72. Насосы. Термины и определения.
11. Зорин В.М. Атомные электростанции: учебное пособие / В.М. Зорин. – М.: Издательский дом МЭИ, 2012. – 672 с.
12. ДОЛЖНОСТНАЯ ИНСТРУКЦИЯ слесаря по ремонту реакторно-турбинного оборудования, 2014.
13. Кузнецов А.Г., Пошехонов В.Д. «Специальные ремонтные механизмы и оснастка на АЭС», М. Энергоатомиздат, 1985.
14. «Электронасосы центробежные консольные моноблочные типа КМ». Руководство по эксплуатации Н49.151.00.000 РЭ.
15. Кижнер А.Х. «Специальная арматура атомных электростанций и её ремонт», М. Энергоиздат, 1981.

16. «Инструкция по ОТ при ремонте и обслуживании насосов и запорной арматуры», Нововоронежская АЭС, 2015г.
17. Тевлин С.А. Атомные электрические станции с реакторами ВВЭР-1000/ С.А. Тевлин– М: Издательство МЭИ, 2008 – 358 с.
18. Монахов А.С. Атомные электрические станции и их технологическое оборудование/ А.С. Монахов – М: Энергоиздат, 1986.-224с.
19. МаргуловаТ.Х. Атомные электрические станции/Т.Х. Маргулова - М: Высшая школа, 1978 - 360 с.
20. Автоматическое регулирование: Учебник СПО/ А.А. Рульников, И.И. Горюнов, К.Ю. Евстафьев. - 2-е изд., стер. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 219 с.
21. Острейковский В.А. Эксплуатация атомных станций – М: Энергоиздат 1999.
22. Кириллов П.Л. Теплофизические свойства материалов ядерной техники – М: Издат 2007.
23. Пак П.Н. Насосное оборудование атомных станций – М: Энергоатомиздат 2003.
24. Аркадьев Б. А., Режимы работы турбоустановок АЭС, Москва, Энергоатом издат 1986.
25. Гирнис В.В. и др. Монтаж оборудования атомных электростанций М.Высшая школа, 1990г.
26. В.Ф. Козлов «Справочник по радиационной безопасности», М., Энергоатомиздат,1987 г.
27. В.Е. Левин , Л.П. Хамьянов «Регистрация ионизирующих излучений» М., Энергия,1978 г.
28. В.П. Романов «Дозиметрист АЭС», М,Энергоатомиздат,1986 г.
29. В.А. Кутьков «Основы радиационного контроля на АЭС», М, Обнинск, 2005 г.
30. В.А. Владимиров , В.И. Измалков, А.В. Измалков « Радиационная и химическая безопасность населения» МЧС России, М., Издательство «Деловой экспресс», 2005г.

31. И.Н. Бекман «Ядерная физика», М., МГУ имени М.В. Ломоносова, 2010 г.
32. Нормативный акт в области радиационной безопасности СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности» (НРБ-99/2009).
33. Нормативный акт в области радиационной безопасности СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные нормы обеспечения радиационной безопасности» (ОСПОРБ-99/2010).
34. Нормативный акт в области радиационной безопасности СП 2.6.1.28-2000 «Правила радиационной безопасности при эксплуатации атомных станций» (ПРБ АС-99).
35. Беденко, С. В. «Надзор и контроль в сфере безопасности. Учет и контроль делящихся материалов», учебное пособие для магистратуры, М.: Издательство Юрайт, 2016. — 90 с.
36. Отчет МАГАТЭ «Обзор ядерной безопасности - 2012 год», IAEA/NSR/2012;
37. НП -004-08 Положение о порядке расследования и учета нарушений в работе атомных станций. – М., Федеральная служба по технологическому, экологическому и атомному надзору, 2008. -18с.
38. Доклад Международной Консультативной Группы по Ядерной Безопасности «Управление эксплуатационной безопасностью на атомных станциях» INSAG-13, 1999.
39. Доклад Международной Консультативной Группы по Ядерной Безопасности «Культура безопасности» №75 - INSAG - 4, 1991.
40. Маргулова Т.Х., Мартынова О.И. «Водные режимы тепловых и атомных электростанций», - Высшая школа, Москва, 1987г.
41. Мартынова О.И. и др. «Водоподготовка. Процессы и аппараты», – Атомиздат, Москва 1997г.
42. Коростелев Д.П. «Водный режим и обработка радиоактивных вод атомных электростанций», – Энергоатомиздат, Москва, 2000г.
43. Белан Ф.Н. «Водоподготовка», – Энергия, Москва, 2007г.

44. Белан Ф.И. «Водоподготовка (расчеты, примеры, задачи)». –Энергия, Москва, 1999г.

45. Ключев А.С., Глазов Б.В., Дубровский А.Х. и др. Проектирование систем автоматизации технологических процессов - М. Энергоатомиздат 1990.- 464с.

46. Ключев А.С., Глазов Б.В., Дубровский А.Х. и др. Проектирование систем автоматизации технологических процессов Справочное пособие – Альянс 2016.- 394с.

47. А. С. Ключев, Л. М. Пин, Е. И. Коломиец, С. А. Ключев; Под ред. А. С. Ключева. — 2-е Наладка средств измерений и систем технологического контроля: Справочное пособие. изд., перераб. и доп. Москва: Энергоатомиздат, 1990. —400 с.

48. Ключев А. С.(ред), Пин Л.М., Коломиец Е.И., Ключев С. Наладка средств измерений и систем технологического контроля: Справочное пособие. Альянс 2016 - 400.

49. А. С. Ключев, А. Т. Лебедев, С. А. Ключев, А. Г. Товарнов Наладка средств автоматизации и автоматических систем регулирования: Справочное пособие. Альянс 2009 - 368.

50. А.С. Ключев Монтаж средств измерений и автоматизации. Справочное пособие –М: Энергоатомиздат, 1988.-448с.

51. «Инструкция по эксплуатации комплекса технико-программных средств повышенной надежности (КТПС-ПН)» 2013.

52. «Инструкция по эксплуатации электроприводов запорной арматуры» 2014.

53. Инструкция по эксплуатации электроприводов регулирующей арматуры 2014.

3.6.3 Периодические издания

1. Ежемесячный журнал Атомной энергетики России РОСЭНЕРГОАТОМ»

2. Энергетик

3.6.4 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

2. Министерство образования и науки РФ ФГАУ «ФИРО» <http://www.firo.ru/>

3. Электронно-библиотечная система издательства «Юрайт» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://urait.ru> – Доступ по логину и паролю.

4. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>
5. Российский общеобразовательный портал <http://www.school.edu.ru>
6. ЭБС «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru/>
7. ЭБС «Book.ru» <https://www.book.ru>
8. Росатом, Госкорпорация (полный цикл в сфере атомной энергетики и промышленности, Москва) <http://www.rosatom.ru/>
9. «Концерн Росэнергоатом», ОАО (компания, эксплуатирующая АЭС России, Москва) <http://www.rosenergoatom.ru/>
10. <http://1000v.info>- информационный энергетический портал

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики (по профилю специальности) осуществляется руководителем практики на основании аттестационного листа, дневника практики (характеристики профессиональной деятельности студента на практике).

Формой отчетности по итогам производственной практики (по профилю специальности) является дифференцированный зачет.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1 Проводить профилактический осмотр установок и устройств, узлов и деталей, средств измерений и автоматизации	- проведение профилактических осмотров оборудования, ремонта отдельных деталей и узлов; - обслуживание оборудования и систем в соответствии с должностной инструкцией; - умение пользоваться средствами индивидуальной защиты	Текущий контроль: - собеседование; - контроль заполнения дневника практики. Дифференцированный зачет по производственной практике. Экзамен квалификационный по профессиональному модулю.
ПК 1.2 Выявлять и определять причины неисправностей оборудования и технических систем	проведение профилактических осмотров оборудования, ремонта отдельных деталей и узлов	
ПК 1.3 Обеспечивать проведение монтажа установок и устройств, средств измерений и автоматизации	- выполнение работ по монтажу, эксплуатации и ремонту оборудования и систем атомных станций в соответствии с должностной инструкцией; - умение наладивать, настраивать, регулировать и проверять опытным путем оборудование, приборы и аппаратуру	
ПК 1.4 Подготавливать оборудование и трубопроводы к дезактивации и ремонту	- умение пользоваться средствами индивидуальной защиты, используемыми при эксплуатации, ремонте и монтаже оборудования и систем атомных станций; - выполнять работы по подготовке оборудования и трубопроводов к дезактивации	
ПК 1.5 Участвовать в разработке конструкторской документации для изготовления типовых сборок и узлов, технологических процессов ремонта и монтажа оборудования и	- осуществлять сбор, обработку и накопление исходных данных для разработки конструкторской документации для изготовления типовых сборок и узлов, технологических процессов ремонта и монтажа оборудования и систем атомных станций;	

систем атомных станций	- разработка документации по ремонту и монтажу оборудования и систем атомных станций	
ПК 2.1. Контролировать работу оборудования и технических систем по показаниям средств измерений и сигнализации	- контроль исправного состояния оборудования, приборов и аппаратуры; - показывать знания о процессе загрузки реакторов свежим топливом и выгрузке отработанного топлива из реакторов; - вести контроль показаний средств измерений, работы автоматических регуляторов и сигнализации	Текущий контроль: - собеседование; - контроль заполнения дневника практики. Дифференцированный зачет по производственной практике. Экзамен квалификационный по профессиональному модулю.
ПК 2.2. Выявлять и определять причины отклонений от технологических режимов	- вести контроль показаний средств измерений, работы автоматических регуляторов и сигнализации; - участие в мероприятиях по предупреждению и ликвидации аварийных ситуаций	
ПК 2.3. Принимать меры при отклонениях от технологических режимов эксплуатации теплоэнергетического оборудования и технических систем	- вести контроль показаний средств измерений, работы автоматических регуляторов и сигнализации; - участвовать в мероприятиях по предупреждению и ликвидации аварийных ситуаций	
ПК 2.4. Проводить профилактику и ликвидацию аварийных ситуаций по плану ликвидации аварий	- изучение документов по обслуживанию оборудования основного контура и вспомогательных систем реактора атомной электростанции, ведению режима спецвентиляции с местных щитов реакторного отделения; - изучение документов по выполнению профилактики и ликвидации аварийных ситуаций	
ПК 2.5. Вести учет работы оборудования, причин и продолжительности простоев	- вести учет работы оборудования; - устанавливать причины продолжительности простоев оборудования	
ПК 3.1. Планировать и организовывать работу исполнителей	- обходить и осматривать оборудование, помещения и рабочие места в соответствии с нормативными документами - участвовать в производственных сове-	Текущий контроль: - собеседование; - контроль заполнения дневника практики. Дифференци-

	<p>щаниях;</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать нарушения в работе подразделения 	<p>рованный зачет по производственной практике. Экзамен квалификационный по профессиональному модулю.</p>
<p>ПК 3.2. Проводить инструктажи и осуществлять допуск персонала в обслуживаемые помещения в нормальных и аварийных условиях</p>	<ul style="list-style-type: none"> - уметь обучать персонал и оценивать знания персонала в соответствии с должностными инструкциями 	
<p>ПК 3.3. Обеспечивать выполнение требований охраны труда</p>	<ul style="list-style-type: none"> - использование средств индивидуальной защиты и индивидуального дозиметрического контроля в соответствии с должностной инструкцией 	
<p>ПК 3.4. Осуществлять контроль соблюдения требований пожарной безопасности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - организовывать и проводить проверки знаний персонала по охране труда, радиационной и пожарной безопасности в соответствии с должностной инструкцией 	
<p>ПК 4.1 Контролировать герметичность оболочек тепловыделяющих элементов</p>	<ul style="list-style-type: none"> - определять количество негерметичных тепловыделяющих элементов в соответствии с требованиями Инструкции; - выполнение отбора и подготовки проб в соответствии с требованиями Инструкции 	
<p>ПК 4.2 Определять протечки в парогенераторах</p>	<ul style="list-style-type: none"> - определять величины протечек теплоносителя первого контура в парогенераторе в соответствии с требованиями Инструкции; - уметь точно и грамотно оформлять технологическую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД 	
<p>ПК 4.3 Определять эффективность работы систем спецводоочистки</p>	<ul style="list-style-type: none"> - уметь выделять продукты коррозии из технологических вод атомной станции в соответствии с требованиями Инструкции; - рассчитывать эффективность работы спецводоочистки в соответствии с требованиями нормативных документов; - выделять группы радионуклидов из проб в соответствии с требованиями нормативных документов 	
<p>ПК 4.4 Контролировать состояние</p>	<ul style="list-style-type: none"> - определять отборы и подготавливать пробы в соответствии с требованиями Инструкции; 	

радиационной обстановки	<ul style="list-style-type: none"> -определять группы радионуклидов в соответствии с требованиями Инструкции; - контролировать качество результатов гамма-спектрометрических измерений проб технологических сред в соответствии с требованиями Инструкции; - оформлять результаты инвентаризации ядерного топлива в соответствии с требованиями Инструкции. 	
-------------------------	--	--

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	<ul style="list-style-type: none"> - четкое владение информацией о профессиональной области, о профессии и основных видах деятельности техника; - грамотная постановка цели дальнейшего профессионального роста и развития; - адекватное оценивание своих образовательных и профессиональных достижений 	Наблюдение, оценка при выполнении работ на производственной практике, экзаменах и Государственной (итоговой) аттестации; оценка портфолио (результатов достижений); интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения ППСЗ
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	<ul style="list-style-type: none"> - правильная организация рабочего места в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда; - грамотный выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в соответствии с требованиями техники безопасности и видами работ; - применение методов профессиональной профилактики своего здоровья 	Наблюдение, оценка деятельности при выполнении работ на производственной практике
ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	<ul style="list-style-type: none"> - правильное решение стандартных и нестандартных профессиональных задач с применением интегрированных знаний профессиональной области 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения ППСЗ
ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой	<ul style="list-style-type: none"> - эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источ- 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обуча-

для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	ников информации, включая электронные	ющегося в процессе освоения ППСЗ
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- владение программными, и техническими средствами и устройствами, системами транслирования информации, информационного обмена	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения ППСЗ
ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- установление позитивного стиля общения, владение диалоговыми формами общения; - аргументирование и обоснование своей точки зрения	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения ППСЗ
ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	- самоанализ и коррекция результатов собственной деятельности; - организация работы команды, постановка целей, мотивация, контроль результатов	Анализ результатов деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	- четкая организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля; - планирование повышения личностного и квалификационного уровня	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения ППСЗ
ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	- активное участие в научно-техническом творчестве, проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; владение и использование современных технологий в профессиональной деятельности	Наблюдение, оценка портфолио (свидетельств, сертификатов, дипломов, грамот, видеоматериалов)