



## ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### 1.1. Общие сведения об образовательной программе (ОП)

Образовательная программа по направлению 14.03.01 «Ядерная энергетика и теплофизика» направленности «Технологии управления в ядерной энергетике» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 14.03.01 Ядерная энергетика и теплофизика (зарегистрирован Минюстом России 22.03.2018, регистрационный №50478), а также государственными нормативными актами и локальными актами ГУАП.

Образовательная программа разработана с учетом:

- профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, перечень которых приведен в Приложении 1.

Выпускнику, освоившему образовательную программу, присваивается квалификация: «бакалавр».

Обучение по образовательной программе осуществляется в очной форме. Срок обучения по очной форме - 4 года.

Объем образовательной программы - 240 зачетных единиц.

Язык, на котором осуществляется образовательная деятельность: русский.

### 1.2. Цель образовательной программы

Целью образовательной программы является формирование у выпускника:

- универсальных и общепрофессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО;
- профессиональных компетенций, установленных ГУАП, на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, а также на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники, приведенных в разделе 2 настоящего документа.

### 1.3. Структура образовательной программы

Структура образовательной программы включает следующие блоки: Блок 1 "Дисциплины (модули)"; Блок 2 "Практика"; Блок 3 "Государственная итоговая аттестация".

В рамках образовательной программы выделяется обязательная часть, установленная ФГОС ВО, и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 35 процентов общего объема образовательной программы.

## 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

### 2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 01 Образование и наука (в сфере профессионального обучения, профессионального образования, дополнительного образования; в сфере научных исследований по ядерной энергетике и теплофизике);

- 24 Атомная промышленность (в сфере использования ядерной энергетике и теплофизике)

Выпускники, освоившие образовательную программу, готовы решать задачи профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательский
- проектный;
- организационно-управленческий

- монтажно-наладочный

2.2. Перечень основных задач и объектов (или областей знаний) профессиональной деятельности (ПД) выпускников

| Область ПД (по Реестру Минтруда) | Типы задач ПД              | Задачи ПД   | Объекты ПД (или области знания)   |
|----------------------------------|----------------------------|---|---|
| 01 Образование и наука           | Научно - исследовательский | Участие в разработке экспериментальных стендов или программ расчета на электронно-вычислительных машинах как элемент педагогической подготовки.   | Тепловые и теплогидравлические процессы, протекающие в устройствах для выработки, преобразования и использования тепловой и ядерной энергии, элементах конструкций приборов, аппаратов и установок, которые разрабатываются, создаются и используются в различных областях новой техники и технологии. Атомные электрические станции, термоядерные реакторы и другие ядерные, теплофизические энергетические установки как объекты человеческой деятельности, связанной с их разработкой и созданием. Атомные электрические станции, термоядерные реакторы и другие ядерные, теплофизические энергетические установки как объекты деятельности, связанной с их эксплуатацией. |
| 24 Атомная промышленность        | Научно - исследовательский | Участие в разработке методов прогнозирования количественных характеристик процессов, протекающих в конкретных технических системах на основе существующих методик с использованием имеющихся в соответствующей литературе исходных данных. Участие в моделировании высокотемпературных и низкотемпературных тепловых процессов в конкретных технических системах, проведение физического и численного экспериментов. Участие в разработке с этой целью соответствующих экспериментальных стендов или программ расчета на электронно-вычислительных машинах. Участие в исследовании и испытании основного оборудования атомных электростанций в процессе разработки, создания монтажа, наладки и эксплуатации. | Тепловые и теплогидравлические процессы, протекающие в устройствах для выработки, преобразования и использования тепловой и ядерной энергии, элементах конструкций приборов, аппаратов и установок, которые разрабатываются, создаются и используются в различных областях новой техники и технологии. Атомные электрические станции, термоядерные реакторы и другие ядерные, теплофизические энергетические установки как объекты человеческой деятельности, связанной с их разработкой и созданием. Атомные электрические станции, термоядерные реакторы и другие ядерные, теплофизические энергетические установки как объекты деятельности, связанной с их эксплуатацией. |
|                                  | Проектный                  | Разработка проектов узлов   | Тепловые и теплогидравлические  |

|  |                                      |   |  |
|--|--------------------------------------|---|--|
|  |                                      | <p>аппаратов новой техники с учетом сформулированных к ним требований, использование в разработке технических проектов новых информационных технологий. Участие в проектировании основного оборудования атомных электростанций, термоядерных реакторов и других энергетических установок с учетом экологических требований и безопасности работы.</p>                           | <p>процессы, протекающие в устройствах для выработки, преобразования и использования тепловой и ядерной энергии, элементах конструкций приборов, аппаратов и установок, которые разрабатываются, создаются и используются в различных областях новой техники и технологии. Атомные электрические станции, термоядерные реакторы и другие ядерные, теплофизические энергетические установки как объекты человеческой деятельности, связанной с их разработкой и созданием. Атомные электрические станции, термоядерные реакторы и другие ядерные, теплофизические энергетические установки как объекты деятельности, связанной с их эксплуатацией.</p>                                |
|  | <p>Организационно-управленческий</p> | <p>Оценка производственных и непроизводственных затрат на обеспечение необходимого качества продукции; Контроль за правильным ведением персоналом оперативной документации Разработка оперативных планов работы первичных производственных подразделений. Организация работы малых коллективов исполнителей.</p>  | <p>Тепловые и теплогидравлические процессы, протекающие в устройствах для выработки, преобразования и использования тепловой и ядерной энергии, элементах конструкций приборов, аппаратов и установок, которые разрабатываются, создаются и используются в различных областях новой техники и технологии. Атомные электрические станции, термоядерные реакторы и другие ядерные, теплофизические энергетические установки как объекты человеческой деятельности, связанной с их разработкой и созданием. Атомные электрические станции, термоядерные реакторы и другие ядерные, теплофизические энергетические установки как объекты деятельности, связанной с их эксплуатацией.</p> |
|  | <p>Монтажно-наладочный</p>           | <p>Разработка проектов узлов аппаратов новой техники с учетом сформулированных к ним требований, использование в разработке технических проектов новых информационных технологий. Участие в проектировании основного оборудования атомных электростанций, термоядерных реакторов и других энергетических установок с учетом экологических требований и безопасности работы.</p> | <p>Тепловые и теплогидравлические процессы, протекающие в устройствах для выработки, преобразования и использования тепловой и ядерной энергии, элементах конструкций приборов, аппаратов и установок, которые разрабатываются, создаются и используются в различных областях новой техники и технологии. Атомные электрические станции, термоядерные реакторы и другие ядерные, теплофизические энергетические установки как объекты человеческой деятельности, связанной с их разработкой и созданием.</p>   |

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  |  |  | Атомные электрические станции, термоядерные реакторы и другие ядерные, теплофизические энергетические установки как объекты деятельности, связанной с их эксплуатацией. |
|--|--|--|---|

### 3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОП

#### 3.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения (УК)

| Категория (группа) УК            | Код и наименование УК  | Код и наименование индикатора достижения УК   |
|----------------------------------|--|---|
| Системное и критическое мышление | УК-1<br>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач   | УК-1.3.1.<br>Знает методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа.<br>УК-1.У.1.<br>Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач.<br>УК-1.В.1.<br>Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач.  |
| Разработка и реализация проектов | УК-2<br>Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | УК-2.3.1.<br>Знает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.<br>УК-2.У.1.<br>Умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.<br>УК-2.В.1.<br>Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией. |
| Командная работа и лидерство     | УК-3<br>Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде  | УК-3.3.1.<br>Знает основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии.<br>УК-3.У.1.<br>Умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды.<br>УК-3.В.1.<br>Владеет простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.   |
| Коммуникация                     | УК-4<br>Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на   | УК-4.3.1.<br>Знает принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации<br>УК-4.У.1.   |

|   |   |   |
|---|---|---|
|   | государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)  | <p>Умеет применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках<br/>УК-4.В.1.</p> <p>Владеет навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках</p>   |
| Межкультурное взаимодействие                                    | УК-5<br>Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах                      | <p>УК-5.3.1.<br/>Знает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте</p> <p>УК-5.У.1.<br/>Умеет понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.</p> <p>УК-5.В.1.<br/>Владеет простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения</p>  |
| Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение) | УК-6<br>Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | <p>УК-6.3.1.<br/>Знает основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни</p> <p>УК-6.У.1.<br/>Умеет эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения</p> <p>УК-6.В.1.<br/>Владеет методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни</p>   |
| Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение) | УК-7<br>Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности    | <p>УК-7.3.1.<br/>Знает виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни</p> <p>УК-7.У.1.<br/>Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.</p> <p>УК-7.В.1.<br/>Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p> |
| Безопасность жизнедеятельности                                  | УК-8<br>Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для           | <p>УК-8.3.1<br/>Знать классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии и рационального природопользования</p> <p>УК-8.У.1</p>   |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | Уметь поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности техногенного и природного характера и принимать меры по ее предупреждению<br>УК-8.В.1<br>Владеть навыками применения основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов    |
| Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность | УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности   | УК-9.3.1. Знать основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных задач<br>УК-9.У.1. Уметь обосновывать принятие экономических решений, использовать методы экономического планирования для достижения поставленных целей<br>УК-9.В.1. Владеть навыками принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности                                       |
| Гражданская позиция  | УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению  | УК-10.3.1. Знать действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней<br>УК-10.У.1. Уметь определять свою гражданскую позицию и нетерпимое отношение к коррупционному поведению<br>УК-10.В.1. Владеть навыками противодействия различным формам коррупционного поведения |

### 3.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения (ОПК)

| Категория (группа) Общепрофессиональных компетенций | Код и наименование ОПК   | Код и наименование индикатора достижения ОПК  |
|---|--|---|
| Базовые знания естественнонаучных дисциплин         | ОПК-1. Способен использовать базовые знания естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования   | ОПК-1.3.1.<br>Знает базовые знания в области естественнонаучных дисциплин и готовность использовать основные законы в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования<br>ОПК-1.У.1.<br>Умеет демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин и готовность использовать основные законы в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования<br>ОПК-1.В.1.<br>Владеет навыками демонстрации базовых знаний в области естественнонаучных дисциплин и готовность использовать основные законы в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования |
| Обработка и анализ информации                       | ОПК-2. Способен понимать принципы работы информационных технологий; осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий | ОПК-2.3.1<br>Знать принципы работы в программных продуктах, обеспечивающих сферу профессиональной деятельности<br>ОПК-2.У.1<br>Уметь осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий<br>ОПК-2.В.1<br>Владеть навыками применения информационных, компьютерных и сетевых технологий для обработки   |

|                               |   |  |
|-------------------------------|---|--|
|                               |   | полученной в ходе научных исследований информации и оформления отчетной документации   |
| Обработка и анализ информации | ОПК-3. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения  | ОПК-3.3.1.<br>Знает принципы разработки компьютерных программ и алгоритмов, применяемых в рамках профессиональной деятельности<br>ОПК-3.У.1.<br>Умеет применять разработанные алгоритмы решения практических задач в профессиональной деятельности<br>ОПК-3.В.1.<br>Владеет навыками решения профессиональных задач с применением разработанных компьютерных программ и алгоритмов   |
| Информационная безопасность   | ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности современные информационные системы, анализировать возникающие при этом опасности и угрозы, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны | ОПК-4.3.1.<br>Знает сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны<br>ОПК-4.У.1.<br>Умеет понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны<br>ОПК-4.В.1.<br>Владеет навыками понимания сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, оценки опасности и угроз, возникающих в этом процессе, соблюдения основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны |

3.3 Профессиональные компетенции (ПК) выпускников и индикаторы их достижения на основе профессиональных стандартов (ПС) (обобщенных трудовых функций (ОТФ)/трудовых функций (ТФ)), анализа опыта и пр.:

| Задача ПД  | Объект или область знания   | Код и наименование ПК  | Код и наименование индикатора достижения ПК  | Основание (ПС(ТФ/ОТФ), анализ опыта) |
|--|---|--|--|--------------------------------------|
| <b>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский</b>   |   |  |  |                                      |
| Участие в разработке экспериментальных стендов или программ расчета на электронно-вычислительных машинах как элемент педагогической подготовки. Участие в разработке методов прогнозирования количественных характеристик процессов, протекающих в конкретных технических системах на основе | Тепловые и теплогидравлические процессы, протекающие в устройствах для выработки, преобразования и использования тепловой и ядерной энергии, элементах конструкций приборов, аппаратов и установок, которые разрабатываются, создаются и используются в различных областях новой техники и технологии. Атомные электрические станции, термоядерные реакторы и | ПК-1.<br>Способность к участию в разработке методов прогнозирования количественных характеристик процессов, протекающих в конкретных технических системах на основе существующих методик | ПК-1.3.1. Знает методы прогнозирования количественных характеристик процессов, протекающих в конкретных технических системах на основе существующих методик.<br>ПК-1.У.1. Умеет разрабатывать методы прогнозирования количественных характеристик процессов, протекающих в | 24.030 (ТФ А/02.6);                  |



|   |  |  |  |                            |
|---|--|--|--|----------------------------|
| <p>существующих методик с использованием имеющихся в соответствующей литературе исходных данных. Участие в моделировании высокотемпературных и низкотемпературных тепловых процессов в конкретных технических системах, проведение физического и численного экспериментов. Участие в разработке с этой целью соответствующих экспериментальных стендов или программ расчета на электронно-вычислительных машинах. Участие в исследовании и испытании основного оборудования атомных электростанций в процессе разработки, создания монтажа, наладки и эксплуатации.</p> | <p>другие ядерные, теплофизические энергетические установки как объекты человеческой деятельности, связанной с их разработкой и созданием. Атомные электрические станции, термоядерные реакторы и другие ядерные, теплофизические энергетические установки как объекты деятельности, связанной с их эксплуатацией.</p> |  | <p>конкретных технических системах на основе существующих методик ПК-1.В.1. Владеет методами прогнозирования количественных характеристик процессов, протекающих в конкретных технических системах на основе существующих методик.</p>   |                            |
|   |  | <p>ПК-2. Готовность к участию в проведении физического и численного эксперимента, к подготовке соответствующих экспериментальных стендов</p> | <p>ПК-2.3.1. Знает методы проведения физического и численного эксперимента, и подготовки соответствующих экспериментальных стендов.<br/>ПК-2.У.1. Умеет проводить физический и численный эксперимент, подготовить соответствующие экспериментальные стенды<br/>ПК-2.В.1. Владеет методами проведения физического и численного эксперимента и подготовки соответствующих экспериментальных стендов.</p>     | <p>24.028 (ТФ А/03.6);</p> |
|   |  | <p>ПК-3. Готовность к участию в исследовании и испытании основного оборудования атомных электростанций в процессе разработки и создания.</p> | <p>ПК-3.3.1. Знает методы проведения исследований и испытаний основного оборудования атомных электростанций в процессе разработки и создания.<br/>ПК-3.У.1. Умеет проводить исследования и испытания основного оборудования атомных электростанций в процессе разработки и создания<br/>ПК-3.В.1. Владеет методами проведения исследований и испытаний основного оборудования атомных электростанций в</p> | <p>24.030 (А/02.6);</p>    |

|  |   |   |  |                     |
|--|---|---|--|---------------------|
|  |   |   | процессе разработки и создания.  |                     |
|  |   | ПК-9.<br>Способность к созданию математических и информационных моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной деятельности                        | ПК-9.3.1 Знает принципы построения математических и информационных моделей<br>ПК-9.У.1 Умеет проводить исследования процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной деятельности<br>ПК-9.В.1 Владеет методами постановки задач и обработки результатов компьютерного моделирования явлений, относящихся к профессиональной деятельности  | 24.057 (ТФ А/01.6); |
| <b>Тип задач профессиональной деятельности: проектный</b>  |   |   |  |                     |
| Разработка проектов узлов аппаратов новой техники с учетом сформулированных к ним требований, использование в разработке проектов новых информационных технологий. Участие в проектировании основного оборудования атомных электростанций, термоядерных реакторов и других энергетических установок с учетом экологических требований и безопасности работы. | Тепловые и теплогидравлические процессы, протекающие в устройствах для выработки, преобразования и использования тепловой и ядерной энергии, элементах конструкций приборов, аппаратов и установок, которые разрабатываются, создаются и используются в различных областях новой техники и технологии. Атомные электрические станции, термоядерные реакторы и другие ядерные, теплофизические энергетические установки как объекты человеческой деятельности, связанной с их разработкой и созданием. Атомные электрические станции, термоядерные реакторы и другие ядерные, теплофизические энергетические установки как объекты деятельности, связанной с их эксплуатацией. | ПК-4.<br>Способность разрабатывать проекты узлов аппаратов с учетом сформулированных к ним требований, использовать в разработке технических проектов новые информационные технологии | ПК-4.3.1. Знает методы разработки проектов узлов аппаратов с учетом сформулированных к ним требований, с использованием новых информационных технологий.<br>ПК-4.У.1. Умеет разрабатывать проекты узлов аппаратов с учетом сформулированных к ним требований, использовать в разработке технических проектов новые информационные технологии<br>ПК-4.В.1. Владеет методами проведения разработок проектов узлов аппаратов с учетом сформулированных к ним требований, с использованием новых информационных технологий | 24.028 (ТФ А/03.6); |
|  |   | ПК-5.<br>Способность к участию в проектировании основного оборудования атомных электростанций, термоядерных реакторов,  | ПК-5.3.1. Знает методы проектирования основного оборудования атомных электростанций, термоядерных реакторов, плазменных и других энергетических установок с учетом   | 24.030 (ТФ А/01.6); |

|  |   |  |   |  |
|--|---|--|---|--|
|  |   | плазменных и других энергетических установок с учетом экологических требований и обеспечения безопасной работы | экологических требований и обеспечения безопасной работы. ПК-5.У.1. Умеет проектировать основное оборудование атомных электростанций, термоядерных реакторов, плазменных и других энергетических установок с учетом экологических требований и обеспечения безопасной работы ПК-5.В.1. Владеет навыками проектирования основного оборудования атомных электростанций, термоядерных реакторов, плазменных и других энергетических установок с учетом экологических требований и обеспечения безопасной работы. |  |
| <b>Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий</b>  |   |  |   |  |
| Оценка производственных и непроизводственных затрат на обеспечение необходимого качества продукции; Контроль за правильным ведением персоналом оперативной документации. Разработка оперативных планов работы первичных производственных подразделений. Организация работы малых коллективов исполнителей. | Тепловые и теплогидравлические процессы, протекающие в устройствах для выработки, преобразования и использования тепловой и ядерной энергии, элементах конструкций приборов, аппаратов и установок, которые разрабатываются, создаются и используются в различных областях новой техники и технологии. Атомные электрические станции, термоядерные реакторы и другие ядерные, теплофизические энергетические установки как объекты человеческой деятельности, связанной с их разработкой и созданием. Атомные электрические станции, термоядерные реакторы и другие ядерные, теплофизические энергетические установки как объекты деятельности, | ПК-6. Способность к организации работы малых коллективов исполнителей  | ПК-6.3.1. Знает методы организации работы малых коллективов исполнителей. ПК-6.У.1. Умеет организовывать работы малых коллективов исполнителей ПК-6.В.1. Владеет навыками организации работы малых коллективов исполнителей   | 24.030 (ТФ А/03.6);<br>24.033 (ТФ В/04.6); |

|  |   |   |   |                    |
|--|---|---|---|--------------------|
|  | связанной с их эксплуатацией.   |   |   |                    |
| <b>Тип задач профессиональной деятельности: монтажно-наладочный</b>  |   |   |   |                    |
| Разработка проектов узлов аппаратов новой техники с учетом сформулированных к ним требований, использование в разработке технических проектов новых информационных технологий. Участие в проектировании основного оборудования атомных электростанций, термоядерных реакторов и других энергетических установок с учетом экологических требований и безопасности работы. | Тепловые и теплогидравлические процессы, протекающие в устройствах для выработки, преобразования и использования тепловой и ядерной энергии, элементах конструкций приборов, аппаратов и установок, которые разрабатываются, создаются и используются в различных областях новой техники и технологии. Атомные электрические станции, термоядерные реакторы и другие ядерные, теплофизические энергетические установки как объекты человеческой деятельности, связанной с их разработкой и созданием. Атомные электрические станции, термоядерные реакторы и другие ядерные, теплофизические энергетические установки как объекты деятельности, связанной с их эксплуатацией. | ПК-7. Готовность к участию в планировании монтажно-наладочных работ по вводу в эксплуатацию оборудования и проведении приемо-сдаточных испытаний оборудования | ПК-7.3.1. Знает методы планирования монтажно-наладочных работ по вводу в эксплуатацию оборудования и проведения приемо-сдаточных испытаний оборудования.<br>ПК-7.У.1. Умеет планировать монтажно-наладочные работы по вводу в эксплуатацию оборудования и проводить приемо-сдаточные испытания оборудования<br>ПК-7.В.1. Владеет навыками планирования монтажно-наладочных работ по вводу в эксплуатацию оборудования и проведения приемо-сдаточных испытаний оборудования. | 24.039 (ТФ А/02.6) |
|  |   | ПК-8. Готовность участвовать в испытаниях и определении работоспособности и установленного и ремонтируемого оборудования                                      | ПК-8.3.1. Знает методы проведения испытаний и определения работоспособности установленного и ремонтируемого оборудования.<br>ПК-8.У.1. Умеет проводить испытания и определять работоспособность установленного и ремонтируемого оборудования<br>ПК-8.В.1. Владеет навыками проведения испытаний и определения работоспособности установленного и ремонтируемого оборудования.   | 24.024 (ТФ С)      |

#### **4 ХАРАКТЕРИСТИКА РЕСУРСНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

##### 4.1 Общесистемное обеспечение реализации образовательной программы

4.1.1 ГУАП располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации образовательной программы в соответствии с учебным планом. Материально-техническое обеспечения, в том числе специализированное

оборудование и лаборатории, указанные во ФГОС (при наличии), указывается в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик и программе ГИА.

4.1.2. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде «pro.guar.ru» (далее - ЭОС ГУАП) из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории ГУАП, так и вне ее.

4.1.3. При реализации образовательной программы возможно применение электронного обучения и/или дистанционных образовательных технологий.

4.1.4. Реализация ОП в сетевой форме не предусмотрена.

#### 4.2 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОП

4.2.1. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных ОП, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, перечень и состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Перечень помещений для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в ЭОС ГУАП, указывается в рабочих программах дисциплин (модулей).

4.2.2. ГУАП обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

4.2.3. При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

4.2.4. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, в том числе электронно-библиотечным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

#### 4.3 Кадровое обеспечение реализации ОП

4.3.1. Реализация ОП обеспечивается научно-педагогическими работниками ГУАП (НПР ГУАП), а также лицами, привлекаемыми ГУАП к реализации ОП на иных условиях.

4.3.2. Квалификация научно-педагогических работников отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

4.3.2. Не менее 70 процентов численности научно-педагогических работников, участвующих в реализации ОП, и лиц, привлекаемых к реализации ОП на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

4.3.3. Не менее 5 процентов численности научно-педагогических работников ГУАП, участвующих в реализации ОП, и лиц, привлекаемых ГУАП к реализации ОП на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), является руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

4.3.4. Не менее 60 процентов численности научно-педагогических работников и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в

том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации)

#### 4.4 Оценка качества подготовки обучающихся по ОП

Оценка качества освоения образовательной программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и государственную итоговую аттестацию выпускников. Конкретные формы промежуточной аттестации обучающихся определяются учебным планом.

## **5 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ**

5.1 Образовательный процесс оснащен лабораторным оборудованием, использование которого подразумевается в рамках освоения образовательной программы при изучении специальных дисциплин.

5.2 В рамках образовательной программы заключены договора о сотрудничестве с организациями АО «НИИЭФА», АО «НИИ Командных приборов» и другими профильными организациями для совместной научно-исследовательской деятельности и проведения практик студентов.

Ответственный за ОП ВО

ст.преп.  
(должность, уч. степень)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Н.В. Решетникова  
(ФИО)

**Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников**

| N<br>п/п   | Код ПС | Наименование области профессиональной деятельности.<br>Наименование профессионального стандарта  |
|--|--------|--|
| 24 Атомная промышленность (в сфере использования ядерной энергетики и теплофизике) |        |  |
| 1  | 24.024 | Профессиональный стандарт «Специалист по организации спецпроизводства в области атомного флота (всех специальностей, всех категорий)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 08 сентября 2014 г. №618н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12 ноября 2014 г., регистрационный №34666)               |
| 2  | 24.028 | Профессиональный стандарт «Специалист ядерно-физической лаборатории в области атомной энергетики», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 марта 2015 г. №159н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 02 апреля 2015 г., регистрационный №36691)  |
| 3  | 24.030 | Профессиональный стандарт «Специалист по экологической и радиационной безопасности плавучих атомных станций», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 марта 2015 г. №203н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 апреля 2015 г., регистрационный №37038)   |
| 4  | 24.033 | Профессиональный стандарт «Специалист в области контрольно-измерительных приборов и автоматики атомной станции», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 мая 2015 г. №333н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 11 июня 2015 г., регистрационный №37638)  |
| 5  | 24.039 | Профессиональный стандарт «Специалист по организации технической эксплуатации плавучих атомных станций», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 сентября 2015 г. №638н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 08 октября 2015 г., регистрационный №39238)  |
| 6  | 24.057 | Профессиональный стандарт «Специалист в области информационных технологий на атомных станциях (разработка и сопровождение программного обеспечения)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 октября 2015 г. №779н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 ноября 2015 г., регистрационный №39716) |
| 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности                    |        |  |



|   |        |  |
|---|--------|--|
| 7 | 40.011 | Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04 марта 2014 г. №121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г., регистрационный №31692) |
|---|--------|--|