|  |
| --- |
| УТВЕРЖДЕН  приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2013 г. №\_\_\_\_ |

**ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Уровень высшего образования

СПЕЦИАЛИТЕТ

Специальность

**140801 ЭЛЕКТРОНИКА И АВТОМАТИКА**

**ФИЗИЧЕСКИХ УСТАНОВОК**

Квалификация:

инженер-физик

**I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

**1.1.** Настоящий федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО, стандарт) представляет собой совокупность требований, обязательных при реализации основных профессиональных образовательных программ высшего образования -программ специалитета (далее – программа специалитета) по специальности **140801 «Электроника и автоматика физических установок»** образовательными организациями (учреждениями) высшего образования (далее – образовательными организациями).

**II. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ**

В настоящем стандарте используются следующие сокращения:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ВО** | – | высшее образование; |
| **ОК** | – | общекультурные компетенции; |
| **ОПК**  **ПК** | –  \_ | общепрофессиональные компетенции;  профессиональные компетенции; |
| **ПСК** | – | профессионально-специализированные компетенции; |
| **ФГОС ВО** | **-** | федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования. |

**III. ХАРАКТЕРИСТИКА СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

**Электроника и автоматика физических установок**

**3.1.** Высшее образование по программам специалитета в рамках данной специальности (в том числе инклюзивное образование инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья) может быть получено только в образовательных организациях. Получение высшего образования по программам специалитета в рамках данной специальности в форме самообразования не допускается.

**3.2.** Обучение по программам специалитета по специальности Электроника и автоматика физических установок в образовательных организациях осуществляется в очной или очно-заочной формах.

**3.3.** Объем программы специалитета составляет 300 зачетных единиц (з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы несколькими организациями, осуществляющими образовательную деятельность, с использованием сетевой формы, реализации обучения по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренного обучения.

**3.4**. Срок получения образования по программе специалитета по данной специальности для очной формы обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, независимо от применяемых образовательных технологий, составляет 5 лет.

**3.5.** Срок получения образования по программе специалитета, реализуемой в очно-заочной форме обучения, независимо от применяемых образовательных технологий, должен быть увеличен не менее чем на 6 месяцев и не более чем на 1 год (по усмотрению образовательной организации) по сравнению со сроком получения образования по очной форме обучения.

Объем программы специалитета при очно-заочной форме обучения, реализуемый за один учебный год, определяется образовательной организацией самостоятельно.

**3.6**. Срок получения образования по программе специалитета при обучении по индивидуальному учебному плану по любой форме обучения устанавливается образовательной организацией самостоятельно, но не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, срок получения образования по индивидуальным учебным планам может быть увеличен не более чем на один год.

Объем программы специалитета за один учебный год при обучении по индивидуальному учебному плану по любой форме обучения не может составлять более 75 з.е.

**3.7.**В образовательных организациях федеральных государственных органов, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка срок обучения по программам специалитета составляет 5 лет. При этом объем образовательной программы не изменяется, а трудоемкость одного года обучения по любой форме обучения должна составлять не более 75 з.е.

**3.8.** В рамках данной специальности могут быть реализованы программы специалитета, имеющие различную направленность подготовки (далее – специализация программы специалитета).

Образовательная организация устанавливает специализации программ специалитетета в рамках данной специальности самостоятельно.

**3.9.**При реализации программ специалитета по данной специальности могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии. При обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

По данной специальности не допускается реализация программ специалитета с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

**3.10.**При реализации программ специалитета по данной специальности может применяться сетевая форма.

**IV. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ПРОГРАММ СПЕЦИАЛИТЕТА**

**ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

**Электроника и автоматика физических установок**

**4.1.** **Область профессиональной деятельности** выпускников программ специалитета включает:

исследования, разработки и технологии, направленные на эксплуатацию и применение ядерно-физических установок;

сферы науки, техники и технологии, связанные с проектированием, конструированием, эксплуатацией и функционированием ядерно-физических установок, их электронных, радиотехнических систем и система автоматики и управления;

сферы науки, техники и технологии, охватывающие методы контроля и диагностирования систем контроля и автоматизированного управления, эксплуатацию ядерно-физических установок, обеспечение ядерной и радиационной безопасности, физической защиты ядерных объектов.

**Объектами профессиональной деятельности** выпускников программ специалитета являются:

организационно - техническая система в составе физической установки и средств обеспечения ее функционирования;

физические установки, их электронные и радиотехнические системы, системы автоматики и управления;

электронные системы, средства контроля и диагностирования;

средства эксплуатации физических установок;

подразделения обеспечения;

система обеспечения безопасности физических установок.

**4.2**. **Виды профессиональной деятельности,** к которым готовятся выпускники программ специалитета:

эксплуатационно-техническая;

организационно-техническая;

проектно-конструкторская

научно-исследовательская.

При разработке и реализации программ специалитета образовательная организация ориентируется на конкретный вид (виды) профессиональной деятельности, к которому (которым) готовится специалист, исходя из потребностей рынка труда, научно-исследовательского и материально-технического ресурса образовательной организации.

**4.3**. Выпускник программ специалитета в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа специалитета, готов решать следующие **профессиональные задачи:**

***эксплуатационно-техническая деятельность:***

поддержание в работоспособном состоянии физических установок (вооружения и военной техники), обеспечение их электропожаровзрывобезопасности, предупреждение, предотвращение и ликвидация последствий аварий с ними;

эксплуатация физических установок (вооружения и военной техники), средств ее обеспечения;

обеспечение восстановления работоспособности физических установок (вооружения и военной техники) при возникновении неисправностей и аварийных ситуаций;

эксплуатация специальных технических средств, сооружений, объектов и их систем;

установление необходимых требований по обеспечению безопасной эксплуатации физических установок (вооружения и военной техники);

выполнение организационных и технических мероприятий по обеспечению безопасной эксплуатации физических установок (вооружения и военной техники);

обеспечение выполнения требований эксплуатационной документации по эксплуатации и применению физических установок (вооружения и военной техники);

***организационно-техническая деятельность:***

руководство действиями по выполнению задач специального обеспечения подразделениями и формированиями;

организация работы коллектива, принятие управленческих решений, определение порядка выполнения работ по эксплуатации установок (вооружения и техники) и других задач профессиональной деятельности;

организация поиска оптимального решения с учетом требований качества, надежности, сроков исполнения и безопасности;

планирование, организация в подразделении работы по решению задач профессиональной деятельности и эксплуатации физических установок;

организация реализации технологий сбора, обработки, хранения и использования информации, применяемой в сфере профессиональной деятельности;

обеспечение сохранности физических установок;

***проектно-конструкторская деятельность:***

сбор и анализ источников информации и исходных данных для проектирования приборов, установок и оборудования;

выработка вариантов решения многопараметрических научно-технических задач, их анализ, прогнозирование последствий, поиск рациональных решений в сложных условиях;

применение информационных технологий при разработке новых установок, устройств;

расчет и проектирование деталей и узлов приборов и установок в соответствии с техническим заданием, техническими условиями и нормативными документами;

проведение технико-экономического обоснования проектных расчетов;

***научно-исследовательская деятельность:***

сбор, обработка, анализ и систематизация отечественной и зарубежной научно-технической информации, опыта по тематике исследования;

подготовка данных для научно-технических отчетов, обзоров, научных публикаций по результатам выполненных исследований, участие в реализации результатов исследований и разработок;

моделирование и исследование процессов и объектов с использованием стандартных пакетов автоматизированного проектирования;

проведение экспериментов по предметной тематике, анализ их результатов и составление отчета по проводимым исследованиям;

подготовка заявок на патенты, изобретения, промышленные образцы и другие объекты интеллектуальной собственности;

создание теоретических моделей, описывающих процессы в объектах профессиональной деятельности;

разработка методов повышения безопасности и эффективности функционирования объектов профессиональной деятельности.

**V. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ**

**ПРОГРАММ СПЕЦИАЛИТЕТА**

**ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

**Электроника и автоматика физических установок**

**5.1**. В результате освоения программы специалитета у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные, профессиональные и профессионально-специализированные компетенции (при наличии специализации).

**5.2.** Выпускник программы специалитета должен обладать следующими **общекультурными компетенциями (ОК):**

способностью действовать в соответствии с Конституцией Российской Федерации, исполнять свой гражданский и профессиональный долг, руководствуясь принципами законности и патриотизма, правилами и положениями, установленные законами и другими нормативными правовыми актами (ОК-1);

способностью осуществлять свою деятельность в различных сферах общественной жизни, обладая высокой духовностью, развитым чувством патриотизма, офицерской чести и воинского долга, моральной и психологической готовностью к защите Отечества (ОК-2);

способностью анализировать социально значимые явления и процессы, в том числе политического и экономического характера, применять основные положения и методы гуманитарных, социальных и экономических наук при организации работы в организации (ОК-3);

способностью понимать процессы и явления, происходящие в военном деле, основы национальной и военной безопасности государства, Военной доктрины Российской Федерации (ОК-4);

способностью понимать социальную значимость своей будущей профессии, цели и смысл государственной службы, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности, защите интересов личности, общества и государства (ОК-5);

способностью к работе в многонациональном коллективе, к кооперации с коллегами, способен в качестве руководителя коллектива, лидера группы формировать цели команды, применять методы конструктивного разрешения конфликтных ситуаций (ОК-6);

способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень с использованием современных образовательных и информационных технологий, иметь развитое чувство собственного достоинства, публично представлять собственные и известные научные результаты, вести дискуссии в сфере профессиональной деятельности (ОК-7);

способностью к принятию ответственности за свои решения в рамках профессиональной компетенции (ОК-8);

способностью к принятию решения в нестандартных условиях обстановки и организовывать его выполнение, самостоятельно действовать в пределах предоставленных прав (ОК-9);

способностью к логическому мышлению, обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения (ОК-10);

способностью самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля, включая инновационные технологии, для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности, развития социальных и профессиональных компетенций, изменения вида и характера своей профессиональной деятельности (ОК-11);

способностью к осуществлению воспитательной и образовательной деятельности в сферах публичной и частной жизни (ОК-12);

способностью самостоятельно применять методы самостоятельного физического воспитания для повышения адаптационных резервов организма и укрепления здоровья, готов к достижению и поддержанию должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-13).

**5.3.** Выпускник программы специалитета должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями (ОПК):**

способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа и выработки решения (ОПК-1);

способностью применять математический аппарат и вычислительную технику для решения профессиональных задач (ОПК-2);

способностью использовать языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной деятельности (ОПК-3);

способностью применять достижения современных коммуникационных и информационных технологий для поиска и обработки больших объемов информации по профилю деятельности (ОПК-4);

способностью применять методы научно-исследовательской и практической деятельности (ОПК-5);

способностью использовать в профессиональной деятельности нормативные правовые акты в области защиты государственной тайны и в других областях (ОПК-6);

способностью использовать основные методы защиты персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-7);

способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования безопасности и защиты государственной тайны (ОПК-8);

способностью самостоятельно повышать уровень знаний в области профессиональной деятельности (ОПК-9).

**5.4.** Выпускник программы специалитета должен обладать **профессиональными компетенциями (ПК),** соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа специалитета:

***эксплуатационно-техническая деятельность:***

готовностью к эксплуатации, поддержанию в исправном состоянии физические установки (вооружение и технику), обеспечению их электропожаровзрывобезопасности, к оценке специальной и радиационной безопасности (ПК-1);

способностью к освоению новых образцов физических установок (ПК-2);

способностью выполнять полный объем работ, связанных с техническим обслуживанием физических установок (вооружения и техники) с учетом требований руководящих и нормативных документов (ПК-3);

способностью отыскивать и устранять неисправности на физических установках (ПК-4);

способностью выполнять мероприятия по восстановлению работоспособности физических установок (вооружения и техники) при возникновении аварийных ситуаций (ПК-5);

способностью разрабатывать предложения по совершенствованию системы эксплуатации вооружения и техники (ПК-6);

способностью к эксплуатации специальных технических средств, сооружений, объектов и их систем (ПК-7);

***организационно-техническая деятельность:***

способностью организовывать работу коллектива, находить и принимать управленческие решения в сфере профессиональной деятельности (ПК-8);

способностью разрабатывать планы работы коллективов (ПК-9);

способностью организовать эксплуатацию физических установок (вооружения и техники) с учетом требований руководящих и нормативных документов (ПК-10);

способностью разрабатывать проекты нормативных и методических материалов, регламентирующих работу в сфере профессиональной деятельности (ПК-11);

способностью проводить анализ и оценку обстановки для принятия решения в случае возникновения аварийных ситуаций (ПК-12);

способностью принимать решения и организовывать работы по поиску и устранению неисправностей на физических установках (вооружении и технике) и ликвидации последствий аварий (ПК-13);

способностью к организации рабочих мест, их техническому оснащению, размещению технологического оборудования (ПК-14);

способностью организовать учет и сохранность физических установок (вооружения и техники), соблюдение требований безопасности при эксплуатации (ПК-15);

способностью к контролю за соблюдением технологической дисциплины при эксплуатации физических установок (вооружения и техники) (ПК-16);

способностью формировать комплекс мер для обеспечения сохранности и безопасной эксплуатации (ПК-17);

проектно-конструкторская деятельность:

способностью осуществлять разработку технического задания, расчет, проектную проработку современных устройств и узлов приборов, установок (образцов вооружения) (ПК-18);

способностью использовать информационные технологии при разработке новых установок, устройств, способен к сбору и анализу информации для выбора и обоснования вариантов научно-технических и организационных решений (ПК-19);

способностью применять методы оптимизации, анализа вариантов, поиска решения многокритериальных задач, учета неопределенностей при проектировании с учетом требований безопасности и других нормативных документов (ПК-20);

способностью к проведению технико-экономического обоснования проектных расчетов устройств и узлов приборов и установок (ПК-21);

***научно-исследовательская деятельность:***

способностью осуществлять поиск, изучение, обобщение и систематизацию научно-технической информации, нормативных и методических материалов в сфере своей профессиональной деятельности (ПК-22);

способностью применять современные методы исследования процессов и объектов профессиональной деятельности, применять математический аппарат для формализации, анализа и выработки решения (ПК-23);

способностью оценить перспективы развития физических установок (вооружения и техники), использовать современные достижения в научно-исследовательских работах (ПК-24);

способностью разрабатывать научно-техническую документацию, осуществлять подготовку научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных работ (ПК-25).

**5.5.**При проектировании программы специалитета образовательная организация обязана включить в набор планируемых результатов освоения программы специалитета все общекультурные и общепрофессиональные компетенции, а также профессиональные компетенции, отнесенные к тем видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована образовательная программа. Образовательная организация обязана включить в планируемые результаты освоения все профессионально-специализированные компетенции, отнесенные к конкретной специализации программы специалитета (при наличии).

**5.6.**При проектировании программы специалитета образовательная организация может дополнить набор компетенций выпускников с учетом вида (видов) деятельности, на которые ориентирована программа специалитета, и специализации этой программы.

**5.7.** При проектировании программы специалитета образовательная организация самостоятельно устанавливает требования к результатам обучения по отдельным дисциплинам (модулям) и практикам с учетом требований примерных основных образовательных программ.

**VI.ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ПРОГРАММ СПЕЦИАЛИТЕТА**

**ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

**Электроника и автоматика физических установок**

**6.1**. Структура программы специалитета включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную). Это обеспечивает возможность реализации программ специалитета, имеющих различные специализации в рамках одной специальности.

**6.2.** **Программа специалитета состоит из следующих блоков:**

**Блок 1 «Дисциплины (модули)»**, который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части.

**Блок 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)»**, который в полном объеме относится к базовой части программы.

**Блок 3 «Государственная итоговая аттестация»**, который в полном объемеотносится к базовой части программы.

Таблица

**Структура программы специалитета по специальности**

**Электроника и автоматика физических установок**

| **Структура программы**  **специалитета** | | **Объем программы специалитета в зачетных единицах** | |
| --- | --- | --- | --- |
| **Блок 1** | **Дисциплины (модули)** | **219-279** | |
| Базовая часть | **183-201** | |
| Вариативная часть | **66-78** | |
| **Блок 2** | **Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)** | **39-45** | |
| **Блок 3** | **Государственная итоговая аттестация** | **6-9** | |
| **ИТОГО** | | **300** |

**6.3.** Дисциплины (модули) и практики, относящиеся к базовой части программы специалитета, являются обязательными для освоения обучающимся независимо от специализации программы, которую он осваивает. Набор дисциплин (модулей) и практик, относящихся к базовой части программы специалитета, образовательная организация определяет самостоятельно в объеме, установленном данным ФГОС, с учетом рекомендаций соответствующей (соответствующих) примерной (примерных) основной (основных) образовательной (образовательных) программы (программ).

**6.4.** В рамках базовой части Блока 1 программы специалитета должны быть реализованы следующие дисциплины (модули): «Философия», «История», «Иностранный язык», «Безопасность жизнедеятельности». Объем, содержание и порядок реализации указанных дисциплин (модулей) определяются образовательной организацией самостоятельно.

В рамках базовой части Блока 1 программы специалитета должна быть реализована дисциплина (модуль) «Физическая культура» («Физическая подготовка»). Для очной формы обучения объем указанной дисциплины должен составлять не менее 400 академических часов, из которых не менее 360 академических часов должны составлять практические занятия для обеспечения физической подготовленности обучающихся, в том числе профессионально-прикладного характера. Порядок освоения указанной дисциплины (модуля) при реализации программ специалитета с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (по очной форме обучения) устанавливается образовательной организацией самостоятельно. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья образовательная организация устанавливает особый порядок освоения указанной дисциплины (модуля).

Зачетные единицы по итогам освоения дисциплины (модуля) «Физическая культура» («Физическая подготовка») обучающемуся не начисляются.

**6.5.** Дисциплины (модули), относящиеся к вариативной части программы специалитета, определяют специализацию программы. После выбора обучающимся специализации программы специалитета, набор соответствующих выбранной программе дисциплин (модулей) становится обязательным для освоения обучающимся. Набор дисциплин (модулей), относящихся к вариативной части программы специалитета, образовательная организация определяет самостоятельно в объеме, установленном данным ФГОС.

**6.6.**В Блок 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» входят учебная и производственная (в том числе преддипломная) практики.

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

Учебная практика проводится в следующих формах:

практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.

Способы проведения учебной практики:

стационарная практика;

выездная практика.

Производственная практика проводится в следующих формах:

практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;

научно-исследовательская работа;

преддипломная практика.

Способы проведения производственной практики:

стационарная практика;

выездная практика.

При проектировании программ специалитета образовательная организация имеет право установить иные формы проведения практик дополнительно к установленным настоящим ФГОС ВО.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик согласуется с требованием их доступности для данных обучающихся.

**6.7.** В Блок 3 «Государственная итоговая аттестации» входит защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Образовательная организация имеет право включить в Блок 3 подготовку и сдачу государственного экзамена.

**6.8.** В случае реализации программ специалитета с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий проведение практик и государственных аттестационных испытаний с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий не допускается.

**6.9.** При проектировании и реализации программ специалитета образовательная организация должна обеспечить обучающимся возможность освоения дисциплин (модулей) по выбору, в том числе специализированных адаптационных дисциплин (модулей) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в объеме не менее 30% от объема вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

В образовательных организациях федеральных государственных органов, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка, объем дисциплин (модулей) по выбору должен составлять не менее 5% от объема вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

**6.10.** Максимальный объем аудиторных учебных занятий в неделю при освоении программ специалитета по специальности Электроника и автоматика физических установок в очной форме обучения составляет 36 академических часов, в указанный объем не входят обязательные занятия по физической культуре; при реализации обучения по индивидуальному плану, в том числе ускоренного обучения, максимальный объем аудиторных учебных занятий в неделю устанавливается образовательной организацией самостоятельно.

**6.11.** Количество часов, отведенных на занятия лекционного типа в целом по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» должно составлять не более 50% от общего количества часов аудиторных занятий, отведенных на реализацию этого блока.

**6.12.** Порядок проектирования и реализации программ специалитета определяются образовательной организацией на основе:

порядка организации и осуществления образовательной деятельности по программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры;

порядка проведения государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры;

положения о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования.

**vii. Требования к условиям реализации программ СПЕЦИАЛИТЕТА ПО Специальности**

**Электроника и автоматика физических установок**

**7.1.Требования к кадровым условиям реализации программ специалитета**

**7.1.1.** Доля штатных преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок) должна составлять не менее 70 процентов от общего количества преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по основной образовательной программе специалитета.

**7.1.2.** Доля преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе степень, присваиваемую за рубежом, документы о присвоении которой прошли установленную процедуру признания и установления эквивалентности) и (или) ученое звание, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по программе специалитета, должна быть не менее 60 процентов.

**7.1.3.** Доля преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих высшее образование и (или) ученую степень, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по программе специалитета, должна составлять не менее 70 процентов.

**7.1.4.** Доля преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа действующих руководителей и работников профильных организаций (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по программе специалитета, должна быть не менее 3 процентов.

**7.1.5**. В образовательных организациях федеральных государственных органов, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка к преподавателям с учеными степенями и (или) учеными званиями приравниваются преподаватели учебных дисциплин, направленных на формирование профессиональных компетенций, без ученых степеней и (или) ученых званий, имеющие профильное высшее образование, опыт работы не менее 10 лет, а также имеющие боевой опыт или государственные награды, государственные или отраслевые почетные звания, государственные премии. В числе преподавателей с ученой степенью доктора наук и (или) ученым званием профессора могут учитываться преподаватели учебных дисциплин, направленных на формирование профессиональных компетенций, с ученой степенью кандидата наук, имеющие государственные награды, государственные или отраслевые почетные звания, государственные премии.

**7.2. Требования к материально-техническому**

**и учебно-методическому обеспечению программ специалитета**

**7.2.1.** Каждый обучающийся в течение всего периода обучения должен быть обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам и (или) электронным библиотекам, содержащим все обязательные и дополнительные издания учебной, учебно-методической и иной литературы перечисленные в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, сформированным на основании прямых договорных отношений с правообладателями.

В случае, если доступ к необходимым в соответствии с рабочими программами дисциплин (модулей) и практик изданиям не обеспечивается через электронно-библиотечные системы, библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий обязательной учебной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий каждый обучающийся, в течение всего периода обучения, должен быть обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде, содержащей все электронные образовательные ресурсы, перечисленные в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, размещенные на основе прямых договорных отношений с правообладателями.

**7.2.2.** Электронно-библиотечная система и (или) электронная библиотека и электронная информационно-образовательная среда должны обеспечивать возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, как на территории образовательной организации, так и вне ее.

**7.2.3.** Электронно-библиотечная система и (или) электронная библиотека и электронная информационно-образовательная среда должны обеспечивать одновременный доступ не менее 25% обучающихся по данной специальности.

**7.2.4.** По данной специальности допускается использование литературы со сроком первого издания не более 5 лет до момента начала обучения по дисциплине (модулю), за исключением дисциплин (модулей), направленных на формирование общекультурных и общепрофессиональных компетенций.

**7.2.5.** Обучающимся должен быть обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению).

**7.2.6.** Образовательная организация должна быть обеспечена необходимым комплектом программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению). При необходимости лицензирования программного обеспечения образовательная организация должна иметь количество лицензий, необходимое для обеспечения аудиторной и самостоятельной работы обучающихся. В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий должен быть обеспечен удаленный доступ к использованию программного обеспечения, либо предоставлены все необходимые лицензии обучающимся.

**7.2.7.** Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

**7.2.8.** Образовательная организация, реализующая подготовку по программам специалитета**,** должна располагать материально-технической базой, включающей:

технику специального назначения, обеспечивающую проведение всех видов лабораторной, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом образовательной организации и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам;

лекционные аудитории с современными средствами демонстрации;

лаборатории, оснащенные современной измерительной аппаратурой, средствами вычислительной техники, промышленными образцами приборов и систем, специализированными установками исследовательского назначения, обеспечивающими изучение процессов, устройств и систем в соответствии с программами специалитета;

учебные аудитории с типовым оборудованием, обеспечивающим применение современных информационных и коммуникационных технологий, наглядными пособиями в соответствии с профилем подготовки;

специализированные аудитории (рабочие места, площадки, хранилища и другие объекты) с техникой специального назначения, специальным оборудованием и техническими средствами;

базу для выполнения научных исследований со специализированными объектами, оборудованными в соответствии с видом выполняемых работ;

учебные аудитории с демонстрационно-обучающими и обучающе-контролирующими возможностями;

спортивные сооружения, базы, залы;

объекты обеспечения учебного процесса (учебно-производственные мастерские, склады и другие объекты);

помещения (аудитории), специально оборудованные для осуществления образовательного процесса с использованием сведений, составляющих государственную тайну, удовлетворяющие требованиям нормативных правовых документов по режиму секретности и технической защите информации;

специальные средства вычислительной техники и программного обеспечения, предназначенные для осуществления образовательного процесса с использованием сведений, составляющих государственную тайну, удовлетворяющие требованиям нормативных правовых документов по режиму секретности и технической защите информации.

**7.2.9.** Выполнение требований к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению должно обеспечиваться совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого образовательными и иными организациями, участвующими в реализации программы специалитета в сетевой форме, в том числе путем создания базовых кафедр на предприятиях (в организациях).

**7.2.10.** Образовательная организация обязана обеспечить реализацию программ специалитета площадями помещений не менее чем 11 кв.м на одного обучающегося (приведенного контингента), с учетом применяемых образовательных технологий.

**7.3. Требования к финансовым условиям реализации программ специалитета**

**7.3.1.** Финансирование реализации программ специалитета должно осуществляться в объеме не ниже установленных государственных нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня высшего образования и специальности.

**7.3.2.** Нормативные затраты на оказание государственной услуги в сфере образования для реализации программ специалитета по данной специальности устанавливаются уполномоченным органом исполнительной власти с учетом следующих параметров:

1. соотношение численности преподавателей и обучающихся:

- при очной форме обучения 1:6;

- при очно-заочной форме обучения 1:10.

В образовательных организациях федеральных государственных органов, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка соотношение численности преподавателей и обучающихся определяется федеральным органом исполнительной власти, в ведении которого находится образовательная организация.

1. требуется содержание сложного лабораторного оборудования и (или) использования специализированных материальных запасов;
2. соотношение численности учебно-вспомогательного персонала и профессорско-преподавательского состава – 1:2.

В образовательных организациях федеральных государственных органов, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка соотношение численности учебно-вспомогательного персонала и профессорско-преподавательского состава определяется федеральным органом исполнительной власти, в ведении которого находится образовательная организация.

1. требуется организация стационарных и выездных практик в сторонних организациях (предприятиях, структурных подразделениях федеральных органов исполнительной власти и органов субъектов Российской Федерации, научно-исследовательских, проектных, производственных организациях, войсковых частях, учебных центрах и организациях), для которых обязательно наличие объектов и видов профессиональной деятельности по данной специальности или в структурных подразделениях образовательной организации.

**7.3.3.**При организации инклюзивного образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут использоваться иные источники финансирования, не запрещенные законом*.*

**VIII. Оценка качества освоения программ специалитета ПО Специальности**

**Электроника и автоматика физических установок**

**8.1.** Ответственность за обеспечение качества подготовки обучающихся при реализации программ специалитета, получения обучающимися требуемых результатов освоения программы несет образовательная организация.

**8.2.** Внешнее признание качества программ специалитета и их соответствия требованиям рынка труда и профессиональных стандартов (при наличии), устанавливается процедурой профессионально-общественной аккредитации образовательных программ.

**8.3.** Оценка качества освоения программ специалитета обучающимися включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и итоговую (государственную итоговую) аттестацию.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по каждой дисциплине (модулю) и практике устанавливаются образовательной организацией самостоятельно (в том числе особенности процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья) и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определенные в локальных актах образовательной организации.

**8.4.** Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся образовательная организация создает фонды оценочных средств, позволяющие оценить достижение запланированных в образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

В целях приближения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся к задачам их будущей профессиональной деятельности, образовательная организация должна разработать порядок и создать условия для привлечения к процедурам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, а также экспертизе оценочных средств внешних экспертов – работодателей из числа действующих руководителей и работников профильных организаций (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), а также преподавателей смежных образовательных областей, специалистов по разработке и сертификации оценочных средств.

**8.5.** Обучающимся должна быть предоставлена возможность оценивания содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик, а также работы отдельных преподавателей.

**8.6.** Государственная итоговая аттестация в качестве обязательного государственного аттестационного испытания включает защиту выпускной квалификационной работы. Государственный экзамен вводится по усмотрению образовательной организации.

Образовательная организация самостоятельно определяет требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы, а также требования к государственному экзамену (при наличии).

Образовательная организация определяет требования к процедуре проведения государственных аттестационных испытаний на основе Порядка проведения Государственной итоговой аттестации для программ бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденного Приказом Минобрнауки России №\_\_\_ от\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.