

УТВЕРЖДЕН
приказом Министерства науки
и высшего образования
Российской Федерации
от « ____ » _____ 2023 г. № ____

**Федеральный государственный образовательный стандарт
высшего образования по укрупненной группе специальностей
и направлений подготовки 18 «Энергетика, энергетическое
машиностроение и электротехника»**

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящий федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (далее – ФГОС ВО) представляет собой совокупность обязательных требований при реализации основных профессиональных образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата, программ специалитета, программ магистратуры по направлениям подготовки, специальностям, отнесенным к укрупненной группе специальностей и направлений подготовки высшего образования 18 Энергетика, энергетическое машиностроение и электротехника (далее соответственно – образовательная программа, программа бакалавриата, программа специалитета, программа магистратуры, направление подготовки, специальность).

1.2. Состав укрупненной группы специальностей и направлений подготовки высшего образования (далее – УГСН) 18 Энергетика, энергетическое машиностроение и электротехника определяется Перечнем специальностей и направлений подготовки высшего образования по программам бакалавриата, программам специалитета, программам

магистратуры¹ (далее – Перечень).

1.3. Получение образования по программам бакалавриата и программам специалитета допускается только в образовательной организации высшего образования.

Получение образования по программам магистратуры допускается только в образовательных организациях высшего образования и научных организациях (далее вместе - Организация).

1.4. Обучение по образовательным программам в Организации может осуществляться в очной, очно-заочной и заочной формах².

1.5. Содержание высшего образования по специальности или направлению подготовки, отнесенным к УГСН 18 Энергетика, энергетическое машиностроение и электротехника, определяется программой бакалавриата, программой специалитета, программой магистратуры, разрабатываемой и утверждаемой Организацией самостоятельно в соответствии с ФГОС ВО.

При разработке образовательной программы Организация формирует требования к результатам ее освоения в виде универсальных, базовых, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников (далее вместе - компетенции).

1.6. Организация вправе разрабатывать образовательную программу, включающую в себя компетенции, отнесенные к одной или нескольким специальностям и направлениям подготовки по соответствующим уровням профессионального образования или к УГСН, а также к области (областям) и виду (видам) профессиональной деятельности, в том числе с учетом возможности одновременного получения обучающимися нескольких

¹ Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 1 февраля 2022 г. № 89 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 3 марта 2022 г., регистрационный № 67610).

² Допустимые формы обучения определяет разработчик ФГОС ВО.

квалификаций³.

При разработке образовательной программы с учетом возможности одновременного получения обучающимися нескольких квалификаций Организация исходит из квалификаций, указанных в Перечне специальностей и направлений подготовки высшего образования по программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры⁴, квалификаций квалифицированного рабочего, служащего, указанных в Перечне профессий среднего профессионального образования⁵, а также квалификаций, которые формируются по итогам реализации программ дополнительного профессионального образования и квалификаций, которые размещаются в Реестре сведений о проведении независимой оценки квалификаций⁶.

1.7. Образовательная программа⁷, реализуемая в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка в федеральных государственных образовательных организациях, находящихся в ведении федеральных государственных органов, указанных в части 1 статьи 81 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее - федеральные государственные организации, осуществляющие подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка), разрабатывается на основе требований, предусмотренных указанным Федеральным законом, а также квалификационных требований к военно-профессиональной

³ Часть 8.1 статьи 12 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, № 53, ст. 7598; 2018, № 32, ст. 5110).

⁴ Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 1 февраля 2022 г. № 89 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 3 марта 2022 г., регистрационный № 67610).

⁵ Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. № 1199 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2013 г., регистрационный № 30861).

⁶ Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 ноября 2016 г. № 649н «Об утверждении порядка формирования и ведения реестра сведений о проведении независимой оценки квалификации и доступа к ним, а также перечня сведений, содержащихся в указанном реестре» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2013 г., регистрационный № 30861).

⁷ Указывается конкретная образовательная программа, для которой устанавливаются особенности.

подготовке, специальной профессиональной подготовке выпускников, устанавливаемых федеральным государственным органом, в ведении которого находятся соответствующие организации⁸.

1.8. При реализации образовательной программы Организация вправе применять электронное обучение, дистанционные образовательные технологии.

Реализация образовательной программы⁹ с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий не допускается¹⁰. Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее - инвалиды и лица с ОВЗ), должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

1.9. Реализация образовательной программы осуществляется Организацией как самостоятельно, так и посредством сетевой формы.

1.10. Образовательная программа реализуется на государственном языке Российской Федерации, если иное не определено локальным нормативным актом Организации¹¹.

1.11. При разработке образовательной программы Организация устанавливает направленность (профиль) образовательной программы, которая соответствует направлению(ям) подготовки или специальности(ям) соответствующего уровня высшего образования в целом или конкретизирует содержание образовательной программы в рамках направления(ий) подготовки или специальности(ей) соответствующего уровня высшего образования путем ориентации ее на область (области) профессиональной деятельности

⁸ Часть 2 статьи 81 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, № 53, ст. 7598; 2016, № 27, ст. 4238).

⁹ Указывается конкретная образовательная программа, для которой устанавливаются особенности.

¹⁰ Указывается при необходимости в связке с ГИА. Часть 3 статьи 16 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, № 53, ст. 7598; 2019, № 30, ст. 4134).

¹¹ Статья 14 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, № 53, ст. 7598; 2018, № 32, ст. 5110).

и (или) сферу (сферы) и (или) объект (объекты) профессиональной деятельности выпускников и (или) иные требования рынка труда.

1.12. Образовательная программа, содержащая сведения, составляющие государственную тайну, разрабатывается и реализуется с соблюдением требований, предусмотренных законодательством Российской Федерации и иными нормативными правовыми актами в области защиты государственной тайны.

2. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ И ОБЪЕМУ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА, ПРОГРАММЫ СПЕЦИАЛИТЕТА, ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ

2.1. Объем образовательной программы (вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации образовательных программ с использованием сетевой формы, реализации образовательных программ по индивидуальному учебному плану) составляет:

Образовательная программа	Объем образовательной программы в зачетных единицах (далее – з.е.)
Программа бакалавриата	240
Программа специалитета	300
Программа магистратуры:	120

Объем образовательной программы, разработанной с учетом возможности одновременного получения обучающимися нескольких квалификаций¹², может быть увеличен по решению Организации не более чем на 60 з.е.

2.2. Срок получения образования по образовательной программе (вне зависимости от применяемых образовательных технологий) составляет:

¹² Подпункт 6 части 1 статья 34 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, № 53, ст. 7598; 2018, № 32, ст. 5110).

Образовательная программа	Срок получения образования, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации ¹³	
	очная форма обучения	очно-заочная, заочная формы обучения
Программа бакалавриата	4 года	увеличивается не менее чем на 6 месяцев и не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования в очной форме обучения
Программа специалитета	5 лет ¹⁴	
Программа магистратуры	2 года	увеличивается не менее чем на 3 месяца и не более чем на 6 месяцев по сравнению со сроком получения образования в очной форме обучения

срок освоения образовательной программы, разработанной с учетом возможности одновременного получения обучающимися нескольких квалификаций, может быть увеличен по решению Организации не более чем на 1 год;

срок освоения образовательной программы при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

2.3. Объем образовательных программ, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации образовательных программ с использованием сетевой формы, реализации образовательных программ по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении - не более 80 з.е.

2.4. Организация самостоятельно определяет в пределах сроков и объемов, установленных пунктами 2.1 и 2.2 ФГОС ВО:

¹³ Определяет разработчик ФГОС ВО, Если разный срок в рамках УГСН, то указываем срок в характеристике к каждой НПС, при разных сроках для военных и гражданских для военных устанавливается сноска (как в действующих ФГОС ВО).

¹⁴ Определяет разработчик ФГОС ВО, при иных сроках вводится дополнительная строка.

срок получения образования по образовательным программам в очно-заочной или заочной формах обучения, по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении;

срок получения образования по образовательным программам, разработанным с учетом возможности одновременного получения обучающимися нескольких квалификаций;

объем образовательных программ, реализуемый за один учебный год.

2.5. Структура образовательных программ включает следующие блоки:

Блок 1 «Дисциплины (модули)»;

Блок 2 «Практики»;

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

2.6. Программа бакалавриата и программа специалитета в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)» должны обеспечивать:

- реализацию дисциплин (модулей) по философии, иностранному языку, безопасности жизнедеятельности (в федеральных государственных организациях, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка, допускается исключение дисциплины (модуля) по безопасности жизнедеятельности)¹⁵;

- реализацию дисциплины (модуля) «История России» в объеме не менее 4 з.е., при этом объем занятий в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками Организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательной программы на иных условиях, должен составлять в очной форме обучения не менее 80 процентов, в очно-заочной форме обучения не менее 40 процентов, в заочной форме обучения не менее 20 процентов объема, отводимого на реализацию указанной дисциплины (модуля)»;

¹⁵ Разработчик ФГОС ВО может дополнительно включить дисциплины, направленные на формирование БК, ОПК или включить их в характеристику программ.

- реализацию дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту:

в объеме не менее 2 з.е.;

в объеме не менее 328 академических часов, которые являются обязательными для освоения, не переводятся в з.е. и не включаются в объем программы бакалавриата, в рамках элективных дисциплин (модулей) в очной форме обучения.

Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются в порядке, установленном Организацией.

Для инвалидов и лиц с ОВЗ Организация устанавливает особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

В федеральных государственных организациях, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка, вместо дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)» реализуется дисциплина (модуль) «Физическая подготовка» в объеме не менее 11 з.е. в очной форме обучения.

2.7. При разработке и реализации образовательных программ обучающимся обеспечивается возможность освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей). Факультативные дисциплины (модули) не включаются в объем образовательных программ.

2.8. В Блок 2 «Практики» входят учебная практика и производственная практика (далее вместе - практики). Наименования типов практик, способы их проведения и объем устанавливаются Организацией самостоятельно в соответствии с требованиями характеристики образовательной программы¹⁶.

Проведение практик осуществляет в организациях, деятельность которых соответствует направленности (профилю) образовательной программы, или в структурных подразделениях Организации.

¹⁶ Определяет разработчик ФГОС ВО.

2.9. В федеральных государственных организациях, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка, особенности организации и продолжительность проведения практик, а также возможность освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей) определяются в порядке организации и осуществления образовательной деятельности по программе специалитета, устанавливаемом федеральным государственным органом, в ведении которого находятся соответствующие организации¹⁷.

2.10. В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входят:

подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (если Организация включила государственный экзамен в состав государственной итоговой аттестации);

подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

2.11. В рамках образовательных программ Организацией выделяются обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

В обязательную часть образовательных программ включаются:

- дисциплины (модули), указанные в пункте 2.5 настоящего ФГОС ВО (для программ бакалавриата и программ специалитета);

- Блок 3 «Государственная итоговая аттестация»;

- дисциплины (модули), входящие в Блок 1 «Дисциплины (модули)» и практики, входящие в Блок 2 «Практики», направленные на формирование УК, БК и ОПК.

В часть, формируемую участниками образовательных отношений, образовательных программ включаются дисциплины (модули), входящие в

¹⁷ Часть 2 статьи 81 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, № 53, ст. 7598; 2016, № 27, ст. 4238).

Блок 1 «Дисциплины (модули)» и практики, входящие в Блок 2 «Практики», направленные на формирование ПК.

Объем обязательной части образовательной программы должен составлять не менее:

Программа бакалавриата	Программа магистратуры	Программа специалитета
50 %	50 %	20 %

2.12. Реализация части (частей) образовательной программы, в рамках которой (которых) до обучающихся доводятся сведения ограниченного доступа и (или) в учебных целях используются секретные образцы вооружения, военной техники, их комплектующие изделия, а также проведение государственной итоговой аттестации не допускаются с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий¹⁸.

2.13. Объем образовательной программы в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками Организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)¹⁹ в целом по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» от общей трудоемкости дисциплин в часах должен составлять не менее:

Форма обучения	Программа бакалавриата	Программа магистратуры	Программа специалитета
очная	40 %	30 %	40 %
очно-заочная	20 %	15 %	20 %
заочная	8 %	8 %	8 %

2.14. Организация должна предоставлять инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) возможность обучения по образовательным программам, учитывающим особенности их психофизического развития, индивидуальных

¹⁸ В связке с абзацем 2 пункта 1.7.

¹⁹ Указывается разработчиком при необходимости.

возможностей и, при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА, ПРОГРАММЫ СПЕЦИАЛИТЕТА, ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ

3.1. При разработке образовательных программ Организация формирует требования к результатам их освоения в виде компетенций выпускников следующих видов:

универсальные компетенции (*на уровень*);

базовые компетенции (*на УГСН*);

общепрофессиональные компетенции (*по направлению подготовки или специальности*);

профессиональные компетенции (*по конкретной образовательной программе*) (далее вместе -компетенции).

3.2. Образовательные программы должны устанавливать следующие универсальные компетенции и результаты обучения по их достижению (далее - УК):

Наименование категории (группы) УК	Код УК	Формулировка компетенции	Результаты обучения		
			Программа бакалавриата	Программа специалитета	Программа магистратуры
Анализ и обработка информации.	УК-1	Способен находить, обрабатывать и анализировать информацию.	Знает основные виды информации, инструменты ее проверки, критерии оценки достоверности информации и оценки надежности её источника.		Сформировано на предыдущем уровне ВО.
			Умеет категоризировать собранную информацию и отличать факты	Умеет самостоятельно разрабатывать, выбирать и применять методы интерпретации и проверки данных, анализа и синтеза	

			от мнений, интерпретаций и оценок.	информации.	
Системное мышление.	УК-2	Способен устанавливать взаимосвязи между процессами и явлениями при решении поставленных задач.	Знает инструменты системного подхода.	Знает инструменты системного подхода, основные методы системного подхода.	Знает основные методы системного подхода.
			Умеет структурировать разрозненные данные и факты и выявлять причинно-следственные связи между ними.	Умеет структурировать разрозненные данные и факты и выявлять причинно-следственные связи между ними и формировать целостную картину событий/явлений.	Умеет формировать целостную картину событий/явлений.
Коммуникация.	УК-3	Способен выстраивать коммуникацию на русском/иностранном языках.	Знает правила и нормы коммуникации на государственном и иностранном языках, культурные нормы общения, разнообразные методы аргументации и убеждения в процессе коммуникации.		Сформировано на предыдущем уровне ВО.
			Умеет выстраивать коммуникацию на государственном и иностранном языках с учетом личностных, социальных, культурных особенностей партнеров по общению.	Умеет вести дискуссию, в групповом взаимодействии выстраивать аргументацию на государственном и иностранных языках.	

Командная работа.	УК-4	Способен выстраивать взаимодействие с коллегами и организовывать работу коллектива.	Знает ключевые правила командного взаимодействия и постановки задач другим.	Знает ключевые правила целеполагания и взаимодействия между коллективами.
			Умеет корректно применять правила и инструменты взаимодействия в коллективе.	Умеет определять задачи коллективу, создавать систему мотивации для достижения поставленных целей и корректно выстраивать отношения между коллективами.
Самоорганизация и саморазвитие.	УК-5	Способен к самоорганизации и саморазвитию.	Знает правила и инструменты планирования своей деятельности.	Сформировано на предыдущем уровне ВО.
			Умеет планировать свои задачи и составлять личный план по их достижению, определять и контролировать этапы реализации плана.	Умеет формулировать собственные цели, составлять личный план по их достижению, и эффективно распределять ресурсы для достижения собственных целей
Инклюзивная компетентность.	УК-6	Способен осуществлять взаимодействие с лицами с ограничениями возможностей здоровья.	Знает сущность и специфику ограничений здоровья человека.	Сформировано на предыдущем уровне ВО.
			Умеет осуществлять взаимодействие с людьми, имеющими ограничения возможностей здоровья.	Сформировано на предыдущем уровне ВО.
Безопасность жизнедеятельности.	УК-7	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни безопасные условия жизнедеятельности.	Знает Основы безопасного поведения, риски и угрозы в современном мире.	Сформировано на предыдущем уровне ВО.
			Умеет создавать и поддерживать в повседневной жизни безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	

Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение).	УК-8	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности.	Знает здоровьесберегающие технологии и нормы здорового образа жизни.	Сформировано на предыдущем уровне ВО.
			Умеет поддерживать должный уровень физической подготовленности.	
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность.	УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в управлении личными финансами.	Знает основы функционирования экономики.	Сформировано на предыдущем уровне ВО.
			Умеет осуществлять финансовое планирование для личных целей; оценивать финансовые риски.	
Гражданская позиция.	УК-10	Способен к ответственному выполнению своего долга перед обществом и государством.	Знает взаимосвязь личностных ценностей и общественной жизни.	Сформировано на предыдущем уровне ВО.
			Умеет использовать свои социально-гражданские права и выполнять обязанности перед обществом.	

3.3. Образовательные программы должны устанавливать следующие базовые компетенции и результаты обучения по их достижению (далее - БК) единые для УГСН 18 Энергетика, энергетическое машиностроение и электротехника:

Код БК	Формулировка компетенции	Результаты обучения	
		знать	уметь
Программы бакалавриата			
БК-1	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий.	принципы работы современных информационных технологий.	использовать современные информационные технологии.
БК-2	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.	принципы построения алгоритмов.	разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы.
БК-3	Способен применять необходимый физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.	физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.	применять физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.
БК-4	Способен оформлять и представлять результаты работы.	требования к оформлению	оформлять и представлять результаты работы в

		документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД).	заданном формате соответствии с установленными требованиями.
Программы магистратуры			
БК-1	Способен формулировать цели и задачи, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки.	цели и задачи исследования, критерии принятия решения.	определять последовательность решения задач, формулировать критерии принятия решения.
Программы специалитета			
БК-1	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий.	принципы работы современных информационных технологий.	использовать современные информационные технологии.
БК-2	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.	принципы построения алгоритмов.	разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы.
БК-3	Способен применять необходимый физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.	физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.	применять физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

3.4. Образовательные программы должны устанавливать общепрофессиональные компетенции и результаты обучения по их достижению в соответствии с характеристикой образовательной программы по конкретному направлению подготовки (специальности), установленной в разделе 5 настоящего ФГОС ВО.

Общепрофессиональные компетенции устанавливаются Организацией в соответствии с характеристикой образовательной программы по конкретному направлению подготовки (специальности), установленной в разделе 5 настоящего ФГОС ВО (далее – характеристика образовательной программы).

3.5. Профессиональные компетенции и результаты обучения по их достижению определяются Организацией самостоятельно на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии) (за исключением профессиональных компетенций по программам программы бакалавриата, магистратуры,

специалитета, указанных в пункте 1.6 ФГОС ВО), и (или) с учетом перспектив развития рынка труда.

Организация осуществляет выбор профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, из реестра профессиональных стандартов (перечня видов профессиональной деятельности), размещенного на специализированном сайте Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Профессиональные стандарты» (<http://profstandart.rosmintrud.ru>) (при наличии соответствующих профессиональных стандартов).

В федеральных государственных организациях, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка, перечень профессиональных компетенций, формируемых в рамках направленности (профиля), установленной в соответствии с пунктом 1.10 ФГОС ВО, определяется на основе анализа квалификационных требований к военно-профессиональной, специальной профессиональной подготовке выпускников, устанавливаемых федеральным государственным органом, в ведении которого находятся соответствующие организации.

3.6. При разработке образовательных программ Организация вправе дополнить набор универсальных компетенций, базовых компетенций и общепрофессиональных компетенций и (или) набор результатов достижений указанных компетенций с учетом направленности (профиля)/специализации образовательной программы, а также приоритетов научно-технологического развития Российской Федерации и плана мероприятий по реализации Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации.

3.7. Организация самостоятельно планирует результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам.

Совокупность компетенций, установленных образовательными программами, должна обеспечивать выпускнику способность осуществлять

профессиональную деятельность не менее чем в одной области профессиональной деятельности и (или) сфере профессиональной деятельности, установленной в соответствующих характеристиках образовательных программ.

4. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА, ПРОГРАММЫ СПЕЦИАЛИТЕТА, ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ

4.1. Требования к условиям реализации образовательных программ включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации образовательных программ, а также требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательным программам.

4.2. Общесистемные требования к реализации образовательных программ.

4.2.1. Организация должна располагать на праве собственности и (или) ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации образовательных программ по Блоку 1 «Дисциплины (модули)», Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

4.2.2. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения должен быть обеспечен индивидуальным доступом к электронной информационно-образовательной среде, из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети Интернет, как на территории Организации, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда Организации должна обеспечивать:

– доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;

– формирование электронного портфолио обучающегося, состав которого определяет Организация самостоятельно.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды должно соответствовать законодательству Российской Федерации.

4.2.3. Организация должна предоставлять инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (по их заявлению) возможность обучения по образовательным программам учитывающей особенности их физического развития и, при возможности, обеспечивающей социальную адаптацию указанных лиц.

4.3. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательных программ.²⁰

4.3.1. Помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных образовательными программами, оснащенные оборудованием, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Допускается частичная замена оборудования его виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся получать знания, умения и навыки, предусмотренные образовательными программами.

4.3.2. Организация должна быть обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения и (или) свободно распространяемого

²⁰ Разработчик с учетом специфики программы может устанавливать дополнительные требования при необходимости.

программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей, практик).

4.3.3. Электронная информационно-образовательная среда должна обеспечивать одновременный доступ к системе не менее 25 процентов обучающихся по образовательным программам.

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

4.3.4. Обучающимся должен быть обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Возможность доступа обучающихся к базам данных и информационным справочным системам в федеральных государственных Организациях, находящихся в ведении федеральных государственных органов, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка, регламентируется федеральным государственным органом.

4.4. Требования к кадровым условиям реализации образовательных программ.²¹

4.4.1. Реализация образовательных программ обеспечивается педагогическими работниками Организации, а также лицами, привлекаемыми Организацией к реализации образовательных программ на иных условиях.

²¹ Разработчик с учетом специфики программы может устанавливать дополнительные требования при необходимости.

4.4.2. Квалификация педагогических работников Организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в профессиональных стандартах (при наличии) и (или) в квалификационных справочниках.

В федеральных государственных организациях, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка, квалификационные характеристики должностей руководителей и педагогических работников высшего образования и дополнительного профессионального образования определяются в соответствии с законодательством Российской Федерации.

4.4.3. Доля педагогических работников Организации, участвующих в реализации образовательной программы и лиц, привлекаемых Организацией к реализации образовательных программ на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведущих научную и (или) учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля), должна составлять:

Программа бакалавриата	Программа специалитета	Программа магистратура
Не менее ²² 70%	Не менее 70%	Не менее 70 %

4.4.4. Доля лиц, привлекаемых Организацией к реализации образовательной программы (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являющихся 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), должна составлять:

²² Определяет разработчик ФГОС ВО.

Программа бакалавриата	Программа специалитета	Программа магистратура
Не менее ²³ 5 %	Не менее 5 %	Не менее 10%

4.4.5. Доля педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, признаваемое в Российской Федерации), должна составлять:

Программа бакалавриата	Программа специалитета	Программа магистратура
Не менее ²⁴ 60%	Не менее 60%	Не менее 70%

В федеральных государственных организациях, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка, к педагогическим работникам с учеными степенями и (или) учеными званиями приравниваются преподаватели военно-профессиональных и специальных профессиональных дисциплин (модулей) без ученых степеней и (или) ученых званий, имеющие профильное высшее образование, опыт военной службы (службы в правоохранительных органах) в области и с объектами профессиональной деятельности, соответствующими программе бакалавриата, не менее 10 лет, воинское (специальное) звание не ниже «майор» («капитан 3 ранга»), имеющие боевой опыт или государственные (ведомственные) награды, или государственные (отраслевые) почетные звания, или государственные премии.

4.5. Требования к финансовым условиям реализации образовательных программ.

²³ Определяет разработчик ФГОС ВО.

²⁴ Определяет разработчик ФГОС ВО.

4.5.1. Финансовое обеспечение реализации образовательных программ должно осуществляться в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования - программ бакалавриата и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

В Организации, в которой законодательством Российской Федерации предусмотрена военная или иная приравненная к ней служба, служба в правоохранительных органах, финансовое обеспечение реализации программы специалитета должно осуществляться в пределах бюджетных ассигнований федерального бюджета, выделяемых федеральному органу исполнительной власти, в ведении которого находится указанная Организация.

4.6. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательным программам.

4.6.1. Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательным программам определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки в рамках государственного контроля качества образования.

4.6.2. В целях совершенствования образовательных программ Организация при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательным программам привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников Организации.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по образовательным программам обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества

образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

5. ХАРАКТЕРИСТИКИ НАПРАВЛЕНИЙ ПОДГОТОВКИ И СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ - БАКАЛАВРИАТА, СПЕЦИЛИТЕТА, МАГИСТРАТУРЫ, ОТНОСЯЩИХСЯ К УГСН 18 «ЭНЕРГЕТИКА, ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»

5.1. Характеристика образовательной программы высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 18016.0 Теплоэнергетика и теплотехника

5.1.1. Области профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата могут осуществлять профессиональную деятельность²⁵:

01 Образование и наука (в сфере научных исследований);

16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере проектирования и эксплуатации объектов теплоэнергетики и теплотехники);

19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа (в сфере регулирования потоков и формирования балансов углеводородного сырья);

20 Электроэнергетика (в сферах теплоэнергетики и теплотехники);

24 Атомная промышленность (в сфере эксплуатации тепломеханического и теплообменного основного и вспомогательного оборудования);

28 Производство машин и оборудования (в сфере проектирования объектов теплоэнергетики и теплотехники).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность и в других областях и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

²⁵ Определяет разработчик ФГОС ВО.

5.1.2. Структура и объем программы бакалавриата:

Структура программы бакалавриата		Объем программы бакалавриата и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	Не менее 160
Блок 2	Практики	Не менее 12
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	Не менее 6
Итого		240

5.1.3. Программа бакалавриата должна устанавливать следующие общепрофессиональные компетенции и результаты обучения по их достижению по направлению подготовки — 18016.0 Теплоэнергетика и теплотехника:

Код ОПК	Формулировка ОПК	Результаты обучения	
		знать	уметь
ОПК-1	Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах.	основные способы получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах.	применять знания основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах.
ОПК-2	Способен учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок.	свойства конструкционных материалов.	учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок.
ОПК-3	Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин на	электрические и неэлектрические величины для измерения на объектах теплоэнергетики и теплотехники.	проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники.

	объектах теплоэнергетики и теплотехники.		
--	--	--	--

5.2. Характеристика образовательной программы высшего образования – магистратуры по направлению подготовки 18017.1 Теплоэнергетика и теплотехника

5.2.1. Области профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры могут осуществлять профессиональную деятельность²⁶:

01 Образование и наука (в сферах: профессионального обучения, профессионального образования, дополнительного образования; научных исследований);

16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере проектирования и эксплуатации объектов теплоэнергетики и теплотехники);

19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа (в сфере регулирования потоков и формирования балансов углеводородного сырья);

20 Электроэнергетика (в сфере теплоэнергетики и теплотехники);

24 Атомная промышленность (в сфере эксплуатации тепломеханического и теплообменного основного и вспомогательного оборудования);

28 Производство машин и оборудования (в сфере проектирования объектов теплоэнергетики и теплотехники);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере обеспечения безопасной эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность и в других областях и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

²⁶ Определяет разработчик ФГОС ВО.

5.2.2. Структура и объем программы магистратуры:

Структура программы магистратуры		Объем программы магистратуры и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	Не менее 45
Блок 2	Практики	Не менее 45
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	Не менее 6
Итого		120

5.2.3. Программа магистратуры должна устанавливать следующие общепрофессиональные компетенции и результаты обучения по их достижению по направлению подготовки — 18017.1 Теплоэнергетика и теплотехника:

Код ОПК	Формулировка ОПК	Результаты обучения	
		знать	уметь
ОПК-1	Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы.	современные методы исследования и оценки результатов исследования.	применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы.

5.3. Характеристика образовательной программы высшего образования – специалитет по специальности 18047.2 Тепло- и электрообеспечение специальных технических систем и объектов

5.3.1. Области профессиональной деятельности профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу специалитета могут осуществлять профессиональную деятельность²⁷:

²⁷ Определяет разработчик ФГОС ВО.

01 Образование и наука (в сферах: профессионального обучения, профессионального образования, дополнительного образования; научных исследований);

16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере проектирования и эксплуатации объектов теплоэнергетики и теплотехники);

20 Электроэнергетика (в сфере теплоэнергетики и теплотехники);

сфера обороны и безопасности государства;

сфера правоохранительной деятельности.

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность и в других областях и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

5.3.2. Структура и объем программы бакалавриата:

Структура программы специалитета		Объем программы специалитета и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	Не менее 210
Блок 2	Практики	Не менее 27
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	Не менее 6
Итого		300

5.3.3. Программа специалитета должна устанавливать следующие общепрофессиональные компетенции и результаты обучения по их достижению по специальности - 18047.2 Тепло- и электрообеспечение специальных технических систем и объектов:

Код ОПК	Формулировка ОПК	Результаты обучения	
		знать	уметь
ОПК-1	Способен применять законы механики, электротехники и/или теплотехники в профессиональной деятельности.	законы механики, электротехники и/или теплотехники.	применять законы механики, электротехники и/или теплотехники в профессиональной деятельности.

ОПК-2	Способен применять методы измерений и проводить изменения электрических и неэлектрических величин.	методы измерений и проводить изменения электрических и неэлектрических величин.	применять методы измерений и проводить изменения электрических и неэлектрических величин.
ОПК-3	Способен использовать свойства конструкционных, теплотехнических и/или электротехнических материалов, методы расчета параметров и режимов объектов профессиональной деятельности.	свойства конструкционных теплотехнических и/или электротехнических материалов, методы расчета параметров и режимов объектов профессиональной деятельности.	учитывать свойства конструкционных теплотехнических и/или электротехнических материалов и применять методы расчета параметров и режимов объектов профессиональной деятельности.
ОПК-4	Способен применять нормы законодательства РФ в профессиональной деятельности	нормы законодательства РФ.	применять нормы законодательства РФ.