

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 33 «Информатика, вычислительная техника и
искусственный интеллект»**

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 33 «Информатика, вычислительная техника и искусственный интеллект» (далее соответственно – образовательные программы, программа бакалавриата, программа специалитета, программа магистратуры).

1.2. Состав укрупненной группы специальностей и направлений подготовки высшего образования (далее – УГСН) 33 «Информатика, вычислительная техника и искусственный интеллект» определяется перечнем специальностей и направлений подготовки высшего образования¹.

¹ Часть 8 статьи 11 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).

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 специальностям или направлениям подготовки, отнесенным к УГСН 33 «Информатика, вычислительная техника и искусственный интеллект», 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 квалификаций³.

При разработке образовательной программы с учетом возможности

² Допустимые формы обучения определяет разработчик ФГОС ВО.

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).

одновременного получения обучающимися нескольких квалификаций Организация исходит из квалификаций, указанных в Перечней 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 подготовке, специальной профессиональной подготовке выпускников, устанавливаемых федеральным государственным органом, в ведении которого находятся соответствующие организации⁸.

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.

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).

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) образовательных программ, 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 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

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).

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 образовательных программ (вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации образовательных программ с использованием сетевой формы, реализации образовательных программ по индивидуальному учебному плану) и срок получения образования по образовательным программам (вне зависимости от применяемых образовательных технологий) составляет:

Образовательная программа	Объем образовательной программы в зачетных единицах (далее – з.е.)
Программа бакалавриата	240
Программа специалитета	300
Программа магистратуры:	
на базе высшего образования любого уровня	120
на базе высшего образования – специалитета по преемственным специальностям	60 ¹²

Объем образовательной программы, разработанной с учетом возможности одновременного получения обучающимися нескольких квалификаций¹³, 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 Конкретный объем устанавливается разработчиком ФГОС.

¹³ 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 ¹⁴	
	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 ¹⁵	
Программа магистратуры:		
на базе высшего образования любого уровня	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
на базе высшего образования – специалитета по смежным специальностям	1 год ¹⁶	

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.

2.2. 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.

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

срок получения образования по образовательным программам

в очно-заочной или заочной формах обучения, по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, а также с учетом

¹⁴ 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).

¹⁵ Определяет разработчик ФГОС ВО, при иных сроках вводится дополнительная строка.

¹⁶ Для лиц, указанных в пункте 1.4 настоящего ФГОС ВО.

возможности одновременного получения обучающимися нескольких квалификаций;

объем образовательных программ, реализуемый за один учебный год.

2.4. Структура образовательных программ включает следующие блоки:

Блок 1 «Дисциплины (модули)»;

Блок 2 «Практика»;

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

2.5. 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)¹⁷;

- 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)»;

- 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

¹⁷ Разработчик ФГОС ВО может дополнительно включить дисциплины, направленные на формирование БК, ОПК или включить их в характеристику программ.

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, а также допускается исключение дисциплины (модуля) по безопасности жизнедеятельности.

2.6. 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.

2.7. В Блок 2 «Практика» 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 программы¹⁸.

Проведение практик осуществляет в организациях, деятельность которых соответствует направленности (профилю) образовательной программы, или в структурных подразделениях Организации, предназначенных для проведения практической подготовки выпускников.

2.8. В федеральных государственных организациях, осуществляющих

¹⁸ Определяет разработчик ФГОС ВО.

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 организации¹⁹.

2.9. 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.

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

В обязательную часть образовательных программ включаются:

Блок 2 «Практика»;

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация»;

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

Дисциплины (модули), входящие в Блок 1 «Дисциплины (модули)», за исключением дисциплин (модулей), указанных в пункте 2.5 настоящего ФГОС ВО (для программ бакалавриата и программ специалитета), могут включаться в обязательную часть образовательных программ и (или) в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

¹⁹ 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).

Объем обязательной части образовательной программы должен составлять не менее:

Программа бакалавриата	Программа магистратуры	Программа специалитета
50%	25%	40%

2.11. Реализация части (частей) программы специалитета, 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 технологий²⁰.

2.12. 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)²¹ 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	не менее 60%	не менее 30%	не менее 60%
очно-заочная	не менее 30%	не менее 30%	не менее 30%
заочная	не менее 20%	не менее 20%	не менее 20%

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

²⁰ В связке с абзацем 2 пункта 1.7.

²¹ 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 анализировать и корректно интерпретировать различного рода информацию, давать обоснованную оценку фактам и событиям, устанавливать взаимосвязи между данными из	Знает основные виды информации, инструменты ее проверки, критерии оценки достоверности информации и оценки надежности её источника.		
			Умеет категоризировать собранную информацию и отличать факты от мнений, интерпретаций и оценок.	Умеет самостоятельно разрабатывать, выбирать и применять методы интерпретации и проверки данных, анализа и синтеза информации.	

		различных источников.		
Системное мышление.	УК-2	Способен устанавливать взаимосвязи между процессами и явлениями при решении поставленных задач.	Знает инструменты системного подхода.	Знает основные методы системного подхода.
			Умеет структурировать разрозненные данные и факты и выявлять причинно-следственные связи между ними.	Умеет формировать целостную картину событий/явлений.
Коммуникация.	УК-3	Способен выстраивать коммуникацию на русском/иностранном языках с учетом личностных, социальных, культурных особенностей собеседника.	Знает правила и нормы коммуникации на русском и иностранном языках, культурные нормы общения, в том числе международные, разнообразные методы аргументации и убеждения в процессе коммуникации.	
			Умеет выстраивать коммуникацию на русском и иностранном языках с учетом личностных, социальных, культурных особенностей партнеров по общению.	Умеет вести дискуссию, в групповом взаимодействии выстраивать аргументацию на русском 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 организовывать себя, планировать свои	Знает правила и инструменты планирования своей деятельности.	

		задачи и эффективно распределять ресурсы для достижения собственных целей.	Умеет формулировать собственные цели и составлять личный план по их достижению, определять и контролировать этапы реализации плана.	
Инклюзивная компетентность.	УК-6	Способен осуществлять социальное и профессиональное взаимодействие на основе знаний о специфике ограничений возможностей здоровья человека.	Знает сущность и специфику ограничений здоровья человека.	
			Умеет осуществлять социальное и профессиональное взаимодействие, в том числе с людьми, имеющими ограничения возможностей здоровья.	
Безопасность жизнедеятельности.	УК-7	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	Знает основные техносферные опасности, их свойства и характеристики; характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности.	
			Умеет оценивать уровень эффективности и безопасности применяемых технических средств и технологий.	
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение).	УК-8	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Знает здоровьесберегающие технологии и нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.	
			Умеет планировать свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности.	

Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность.	УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.	Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике.	
			Умеет применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использовать финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролировать собственные экономические и финансовые риски.	
Гражданская позиция.	УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности.	Знает основные термины и понятия гражданского права, используемые в антикоррупционном законодательстве, сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями.	
			Умеет использовать действующее антикоррупционное законодательство в практике его применения как способов профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней; выбирать правомерные формы взаимодействия с гражданами, структурами гражданского общества и органами государственной власти в типовых ситуациях.	

3.3. Образовательные программы должны устанавливать следующие базовые компетенции и результаты обучения по их достижению (далее - БК) единые для УГСН «33 Информатика, вычислительная техника и искусственный интеллект»:

Код БК	Формулировка компетенции	Результаты обучения		
		Программа бакалавриата	Программа специалитета	Программа магистратуры
БК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.	Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования;		Знает методы анализа естественнонаучных и общеинженерных дисциплин; инновационные направления в области моделирования и разработки программного обеспечения.
		Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.		Умеет решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний.
БК-2	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.		Знает аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий, виды, назначение, архитектуру, методы разработки и администрирования программно-аппаратных комплексов объекта профессиональной деятельности.
		Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при		Умеет анализировать техническое задание, разрабатывать и оптимизировать программный код для решения задач обработки информации и

		решении задач профессиональной деятельности.		автоматизированного проектирования.
БК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.		Знает методологию современного автоматизированного проектирования; принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации.
		Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.		Умеет анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров; делать научные доклады, публикации и аналитические обзоры с обоснованными выводами и рекомендациями.
БК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.	Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. информационной системы.		Знает функциональные требования к прикладному программному обеспечению для решения актуальных задач предприятий отрасли, национальные стандарты обработки информации и автоматизированного проектирования.

		Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла		Умеет разрабатывать техническую документацию, составлять планы, распределять задачи, тестировать и оценивать качество программных средств.
БК-5	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения.	Знает алгоритмические языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения.		Знает современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач.
		Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.		Умеет обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач.

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 2 «Практика», 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.²²

4.3.1. Помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных образовательными

²² Разработчик с учетом специфики программы может устанавливать дополнительные требования при необходимости.

программами, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, 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 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.²³

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

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(ых) дисциплин(ы) (модуля(ей)), должна составлять:

Программа бакалавриата	Программа специалитета	Программа магистратура
не менее ²⁴ 70%	не менее 70 %	не менее 70 %

²³ Разработчик с учетом специфики программы может устанавливать дополнительные требования при необходимости.

²⁴ Определяет разработчик ФГОС ВО.

4.4.4. Доля лиц, привлекаемых Организацией к реализации образовательной программы на иных условиях (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:

Программа бакалавриата	Программа специалитета	Программа магистратура
не менее ²⁵ 5%	не менее 5%	не менее 5%

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, 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), должна составлять:

Программа бакалавриата	Программа специалитета	Программа магистратура
не менее ²⁶ 50%	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

²⁵ Определяет разработчик ФГОС ВО.

²⁶ Определяет разработчик ФГОС ВО.

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»), а также имеющие боевой опыт или государственные (ведомственные) награды, или государственные (отраслевые) почетные звания, или государственные премии.

4.5. Требования к финансовым условиям реализации образовательных программ.

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 33 «ИНФОРМАТИКА, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ»

5.1. Характеристика направления подготовки высшего образования – бакалавриата по направлению подготовки 33016.0 Информатика и вычислительная техника

5.1.1. Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата могут осуществлять профессиональную деятельность²⁷:

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в

²⁷ Определяет разработчик ФГОС ВО.

области информатики и вычислительной техники).²⁸.

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.

5.1.2. В рамках освоения программы бакалавриата выпускники могут готовиться к решению следующих задач профессиональной деятельности²⁹:

- научно-исследовательский;
- производственно-технологический;
- организационно-управленческий;
- проектный.

5.1.3. Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

- электронно-вычислительные машины, комплексы, системы и сети;
- автоматизированные системы обработки информации и управления;
- системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий;
- программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем.

5.1.4. 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	Практика	Не менее 20
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	Не менее 9
Итого		240

5.1.5. В Блок 2 «Практики» предусматривает следующие типы практики:

²⁸ Определяет разработчик ФГОС ВО.

²⁹ Разработчик ФГОС ВО приводит задачи профессиональной деятельности, структурированные, при необходимости, по типам задач.

Типы учебной практики:

- технологическая (проектно-технологическая) практика;
- эксплуатационная практика.

Типы производственной практики:

- научно-исследовательская работа;
- технологическая (проектно-технологическая) практика;
- эксплуатационная практика.

5.1.6. Программа бакалавриата должна устанавливать следующие общепрофессиональные компетенции (далее - ОПК) выпускника и результаты обучения по направлению подготовки - 33016.0 Информатика и вычислительная техника³⁰:

Код ОПК	Формулировка ОПК	Результаты обучения	
		Знает	Умеет
ОПК-1	Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием.	принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием.	анализировать цели и ресурсы организации, разрабатывать бизнес-планы развития ИТ, составлять технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием.
ОПК-2	Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов.	методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов.	анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов.
ОПК-3	Способен осваивать методики использования программных средств для	классификацию программных средств и возможности их применения для решения практических задач.	находить и анализировать техническую документацию по использованию программного средства, выбирать и использовать необходимые функции

³⁰ Если в направлении подготовки предусматривается присвоение нескольких квалификаций (в соответствии с Перечнем....., утвержденным приказом Минобрнауки....., то разработчик ФГОС ВО может выделить группы профессиональных компетенций и соответствующих планируемых результатов обучения, обеспечивающих формирование этих квалификаций).

	решения практических задач.		программных средств для решения конкретной задачи.
--	-----------------------------	--	--

5.4. Характеристика направления подготовки высшего образования - магистратуры по направлению подготовки 33017.1 Информатика и вычислительная техника

5.4.1. Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие Программу магистратуры, могут осуществлять профессиональную деятельность:

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области информатики и вычислительной техники).³¹.

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.

5.4.2. В рамках освоения Программы магистратуры выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов (при необходимости):

- производственно-технологический;
- проектный;
- организационно-управленческий;
- научно-исследовательский.³²

5.4.3. Перечень основных объектов (или областей знания)

³¹ Определяет разработчик ФГОС ВО.

³² Определяет разработчик ФГОС ВО.

профессиональной деятельности выпускников:

- электронно-вычислительные машины, комплексы, системы и сети;
- автоматизированные системы обработки информации и управления;
- системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий;
- программное обеспечение средств вычислительной техники.

5.4.4. Структура и объем программы магистратуры:

Структура программы магистратуры		Объем программы бакалавриата и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	Не менее 80
Блок 2	Практика	Не менее 21
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	Не менее 9
Итого		120

5.4.5. В Блок 2 «Практики» предусматривает следующие типы практики:

Типы учебной практики:

- технологическая (проектно-технологическая) практика.

Типы производственной практики:

- научно-исследовательская работа;
- педагогическая практика;
- преддипломная практика.

5.4.6. Программа магистратуры должна устанавливать следующие общепрофессиональные компетенции и результаты обучения, единые для направления подготовки 33017.1 Информатика и вычислительная техника³³:

³³ Если в направлении подготовки предусматривается присвоение нескольких квалификаций (в соответствии с Перечнем....., утвержденным приказом Минобрнауки....., то разработчик ФГОС ВО может выделить группы профессиональных компетенций и соответствующих планируемых результатов обучения, обеспечивающих формирование этих квалификаций).

Код ОПК	Формулировка ОПК	Результаты обучения	
		Знает	Умеет
ОПК-1	Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.	современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.	разрабатывать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.
ОПК-2	Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий.	функциональные требования к прикладному программному обеспечению для решения актуальных задач предприятий отрасли, национальные стандарты обработки информации и автоматизированного проектирования.	приводить зарубежные комплексы обработки информации в соответствие с национальными стандартами, интегрировать с отраслевыми информационными системами; пользоваться методами настройки интерфейса, разработки пользовательских шаблонов, подключения библиотек, добавления новых функций.
ОПК-3	Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.	методы и средства разработки программного обеспечения, методы управления проектами разработки программного обеспечения, способы организации проектных данных, нормативнотехнические документы (стандарты и регламенты) по разработке программных средств и проектов.	выбирать средства разработки, оценивать сложность проектов, планировать ресурсы, контролировать сроки выполнения и оценивать качество полученного результата.

Перечень преемственных специальностей и направлений подготовки уровня магистратуры по УГСН 33 «Информатика, вычислительная техника и искусственный интеллект»

Код и наименование преемственных направлений подготовки уровня магистратуры	Код и наименование специальности
<p>33017.1 Информатика и вычислительная техника 33027.1 Информационные системы и технологии 33037.1 Прикладная информатика 33047.1 Программная инженерия</p>	<p>МАТЕМАТИЧЕСКИЕ И ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ</p> <p>01 ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ 01057.2 Фундаментальная математика и механика 01067.2 Астрономия 01077.2 Фундаментальная и прикладная физика</p> <p>02 БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ 02037.2 Биоинженерия, биоинформатика</p> <p>03 ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ 03037.2 Фундаментальная и прикладная химия</p> <p>04 НАУКИ О ЗЕМЛЕ 04067.2 Метеорология специального назначения 04077.2 Военная картография</p> <p>ИНЖЕНЕРНОЕ ДЕЛО, ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ</p> <p>16 СТРОИТЕЛЬСТВО И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОЕ хозяйство 16037.2 Строительство уникальных зданий и сооружений</p> <p>18 ЭНЕРГЕТИКА, ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА 18047.2 Тепло- и электрообеспечение специальных технических систем и объектов 18057.2 Специальные электромеханические системы</p>

	<p>19 ЯДЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ 19047.2 Ядерные реакторы и материалы 19057.2 Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг 19067.2 Электроника и автоматика физических установок</p> <p>20 ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИИ 20047.2 Специальные системы жизнеобеспечения</p> <p>21 МАШИНОСТРОЕНИЕ 21077.2 Проектирование технологических комплексов (на цифровых платформах) 21087.2 Робототехника военного и специального назначения</p> <p>22 УПРАВЛЕНИЕ В ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ 22047.2 Специальные организационно-технические системы 22057.2 Метрологическое обеспечение вооружения и военной техники</p> <p>23 ХИМИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ 23037.2 Специальные химические технологии</p> <p>24 ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ, ГОРНОЕ ДЕЛО, НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО, ГЕОДЕЗИЯ И ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО 24017.2 Нефтегазовое дело 24047.2 Прикладная геология 24057.2 Горное дело 24067.2 Прикладная геодезия 24077.2 Технологии геологической разведки</p> <p>25 ЭЛЕКТРОНИКА, ФОТНИКА, ПРИБОРОСТРОЕНИЕ И СВЯЗЬ 25097.2 Радиоэлектронные системы и комплексы 25107.2 Специальные радиотехнические системы 25117.2 Оптические и оптико-электронные приборы и системы 25127.2 Применение и эксплуатация средств и систем специального мониторинга</p>
--	--

	<p>25137.2 Инфокоммуникационные технологии и системы специальной связи</p> <p>26 ОРУЖИЕ И СИСТЕМЫ ВООРУЖЕНИЯ</p> <p>26027.2 Автономные информационные системы управления средствами поражения</p> <p>26037.2 Проектирование, производство и испытание корабельного вооружения и информационно-управляющих систем</p> <p>26047.2 Боеприпасы: наука, техника, технологии</p> <p>26057.2 Стрелково-пушечное, артиллерийское и ракетное оружие</p> <p>26067.2 Системы вооружения летательных аппаратов</p> <p>26077.2 Технологии веществ и материалов в вооружении и военной технике</p> <p>27 АВИАЦИОННАЯ И РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКАЯ ТЕХНИКА</p> <p>27027.2 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов</p> <p>27037.2 Аэрогидродинамика, динамика полета и управление движением</p> <p>27047.2 Самолето- и вертолетостроение</p> <p>27057.2 Проектирование авиационных и ракетных двигателей</p> <p>27067.2 Системы управления и навигации летательных аппаратов</p> <p>27077.2 Испытание летательных аппаратов</p> <p>27087.2 Интегрированные системы летательных аппаратов</p> <p>27097.2 Навигационно баллистическое обеспечение применения космической техники</p> <p>31 КОРАБЛЕСТРОЕНИЕ И МОРСКАЯ ТЕХНИКА</p> <p>31027.2 Проектирование и постройка кораблей, судов и объектов океанотехники</p> <p>31037.2 Проектирование, изготовление и ремонт энергетических установок и систем автоматизации кораблей и судов</p> <p>31047.2 Строительство, ремонт и поисково-спасательное обеспечение надводных кораблей и подводных лодок</p>
--	--

	<p>31057.2 Применение и эксплуатация технических систем надводных кораблей и подводных лодок</p> <p>ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И КОМПЬЮТЕРНЫЕ НАУКИ</p> <p>34 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ 34027.2 Компьютерная безопасность 34037.2 Информационная безопасность телекоммуникационных систем 34047.2 Информационная безопасность автоматизированных систем 34057.2 Информационно-аналитические системы безопасности 34067.2 Безопасность информационных технологий в правоохранительной сфере 34077.2 Криптография 34087.2 Противодействие техническим разведкам</p> <p>ТРАНСПОРТ 35 ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ИНФРАСТРУКТУРА НАЗЕМНОГО ТРАНСПОРТА 35037.2 Наземные транспортно-технологические средства 35047.2 Подвижной состав железных дорог 35057.2 Эксплуатация железных дорог 35067.2 Системы обеспечения движения поездов 35077.2 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей</p> <p>36 АЭРОНАВИГАЦИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВИАЦИОННЫХ СИСТЕМ 36057.2 Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования 36067.2 Эксплуатация воздушных судов и организация воздушного движения 36077.2 Техническая эксплуатация и восстановление боевых летательных аппаратов и двигателей 36087.2 Техническая эксплуатация и восстановление электросистем и пилотажно-навигационных комплексов боевых летательных аппаратов</p>
--	--

	<p>36097.2 Летная эксплуатация и применение авиационных комплексов</p> <p>37 УПРАВЛЕНИЕ, ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ИНФРАСТРУКТУРА ВОДНОГО ТРАНСПОРТА</p> <p>37047.2 Судовождение</p> <p>37057.2 Эксплуатация судовых энергетических установок</p> <p>37067.2 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики</p> <p>ЗДРАВООХРАНЕНИЕ И МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ</p> <p>50 ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ МЕДИЦИНА</p> <p>50017.2 Медицинская биохимия</p> <p>50027.2 Медицинская биофизика</p> <p>50037.2 Медицинская кибернетика</p> <p>ОБОРОНА И БЕЗОПАСНОСТЬ ГОСУДАРСТВА. ВОЕННЫЕ НАУКИ</p> <p>55 ВОЕННОЕ УПРАВЛЕНИЕ</p> <p>55067.2 Защита информации на объектах информатизации военного назначения</p> <p>55077.2 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений военного и специального назначения</p>
--	---