|  |
| --- |
| Приложение |
| УТВЕРЖДЕН |
| приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации |
| от « » 2023 г. №  |

**Федеральный государственный образовательный стандарт**

**высшего образования по укрупненной группе**

**направлений 01 Физико-математические науки**

# ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

* 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 базового высшего образования, программ магистратуры по направлениям, отнесенным к укрупненной группе направлений высшего образования «01 Физико-математические науки» (далее соответственно – образовательная программа, программа базового высшего образования, программа магистратуры).
	2. Состав укрупненной группы направлений высшего образования (далее – УГН) «01 Физико-математические науки» определяется перечнем направлений высшего образования1.
	3. Получение образования по программам базового высшего образования 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. К освоению программ магистратуры за счет средств федерального бюджета, бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов

1 Часть 8 статьи 11 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, N 53, ст. 7598; 2018, N 32, ст. 5110).

допускаются лица, имеющие диплом по следующим направлениям базового высшего образования: «наименования направлений в соответствии с Перечнем».

* 1. Обучение по образовательной программе в Организации может осуществляться в очной, очно-заочной и заочной формах2.
	2. Содержание высшего образования по направлениям, отнесенным к УГН «01 Физико-математические науки», определяется программой базового высшего образования, 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. Организация вправе разрабатывать образовательную программу, включающую в себя компетенции, отнесенные к одной или нескольким направлениям по соответствующим уровням профессионального образования или к УГН, 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 одновременного получения обучающимися нескольких квалификаций Организация исходит из квалификаций, указанных в Перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования4, 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

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).

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)

в том числе в Реестре сведений о проведении независимой оценки квалификаций6.

1.8.7\*\*\*Образовательная программа8, 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 организации9.

\*\*\*Образовательная программа в области подготовки специалистов по эксплуатации судов морского транспорта, технического флота, судов освоения шельфа и плавучих буровых установок (далее - ПБУ), иных судов, используемых для целей торгового мореплавания, и управление ими как подвижными объектами, реализуется с учетом требований Международной конвенции о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 года (далее - Конвенция ПДНВ) и Конвенции 2006 года о труде в морском судоходстве.

\*\*\*Образовательная программа в области подготовки специалистов авиационного персонала гражданской авиации, членов экипажей воздушных судов в соответствии с международными требованиями разрабатывается с учетом особенностей, установленных Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», а также

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 Наличие и содержание данного пункта зависит от области профессиональной деятельности

8 Указывается конкретная образовательная программа, для которой устанавливаются особенности

9 Часть 2 статьи 81 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, N 53, ст. 7598; 2016, N 27, ст. 4238).

требований Конвенции о международной гражданской авиации (Чикаго, 7 декабря 1944 г.).

\*\*\*Образовательная программа в области теологии разрабатывается с учетом особенностей, установленных статьей 87 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

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

Реализация образовательной программы10 с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий не допускается11.

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. Реализация образовательной программы осуществляется Организацией как самостоятельно, так и посредством сетевой формы.
	2. Образовательная программа реализуется на государственном языке Российской Федерации, если иное не определено локальным нормативным актом Организации12.
	3. При разработке образовательной программы Организация устанавливает направленность (профиль) образовательных программ, которая соответствует направлению(ям) соответствующего уровня высшего образования в целом или конкретизирует содержание образовательной программы в рамках направления(ий) 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.

И (или)

При разработке образовательной программы Организация выбирает направленность (профиль) образовательной программы из перечня,

10 Указывается конкретная образовательная программа, для которой устанавливаются особенности

11 Указывается при необходимости в связке с ГИА. Часть 3 статьи 16 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, N 53, ст. 7598; 2019, N 30, ст. 4134).

12 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).

определенного характеристикой соответствующего направления, установленной в разделе 5 настоящего ФГОС ВО (далее – характеристика образовательной программы).

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

# ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ И ОБЪЕМУ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

* 1. Объем образовательной программы устанавливается в соответствии с характеристикой образовательной программы.

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.

* 1. Срок получения образования по образовательной программе (вне зависимости от применяемых образовательных технологий) в очной форме обучения устанавливается в соответствии с характеристикой образовательной программы.

Срок освоения программы базового высшего образования в очно-заочной или заочной формах обучения увеличивается не менее чем на 6 месяцев и не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования в очной форме обучения.

Срок освоения программы магистратуры в очно-заочной или заочной формах обучения 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 при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ может быть

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).

увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

* 1. Объем образовательной программы, 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.

В федеральных государственных организациях, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка, объем образовательной программы, реализуемый за один учебный год по очной форме, составляет не более 75 з.е.

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

срок получения образования по образовательной программе в очно-заочной или заочной формах обучения, по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, а также с учетом возможности одновременного получения обучающимися нескольких квалификаций;

объем образовательных программ, реализуемый за один учебный год.

* 1. Структура образовательной программы включает следующие блоки: Блок 1 «Дисциплины (модули)»;

Блок 2 «Практика»;

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

* 1. Программа базового высшего образования в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)» должна обеспечивать:
* реализацию дисциплин (модулей) по философии, иностранному языку, безопасности жизнедеятельности;
* 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 программы базового высшего образования, 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.

* 1. 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. 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 программы 14.

При реализации образовательной программы Организация осуществляет проведение практик в организациях, деятельность которых соответствует направленности (профилю) образовательной программы, или в структурных

14 Определяет разработчик ФГОС ВО

подразделениях Организации, предназначенных для проведения практической подготовки выпускников.

В федеральных государственных организациях, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка, за счет времени, выделяемого на проведение практик, могут проводиться комплексные учения (специальные профессиональные деловые игры).

* 1. 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 образовательной программе, устанавливаемом федеральным государственным органом, в ведении которого находятся соответствующие организации15.
	2. 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.

* 1. 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 базового высшего образования).

Дисциплины (модули), входящие в Блок 1 «Дисциплины (модули)»,

15 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).

за исключением дисциплин (модулей), указанных в пункте 2.5 настоящего ФГОС ВО (программ базового высшего образования), могут включаться в обязательную часть образовательных программ и (или) в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части образовательной программы должен составлять не менее:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Программа базового высшего образования****со сроком обучения 4 года** | **Программа базового высшего образования со сроком обучения****5 (6) лет** | **Программа магистратуры** |
| 50 % | 45 % | 40 % |

* 1. 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 технологий16.
	2. 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)17 в целом по Блоку 1 «Дисциплины (модули) от общей трудоемкости дисциплин в часах должен составлять не менее:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Форма обучения** | **Программа базового высшего образования****со сроком обучения 4 года** | **Программа базового высшего образования****со сроком****обучения 5 (6) лет** | **Программа магистратуры** |
| очная | 70 % | 70 % | 60 % |
| очно-заочная | 60 % | 60 % | 50 % |
| заочная | 50 % | 50 % | 40 % |

* 1. Организация должна предоставлять инвалидам и лицам с ОВЗ

16 В связке с абзацем 2 пункта 1.7

17 Указывается разработчиком при необходимости

(по их заявлению) возможность обучения по образовательным программам, учитывающим особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и, при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

# ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

универсальные компетенции (*для уровня базового высшего образования*); базовые компетенции (*на УГН*);

общепрофессиональные компетенции (*по направлению*);

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

* 1. Образовательные программы базового высшего образования должны устанавливать следующие универсальные компетенции и результаты обучения по их достижения (далее - УК):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование категории (группы) УК** | **Код УК** | **Формулировка компетенции** | **Результаты обучения** |
| Ценности и мировоззрение, научная методологияи системное мышление | УК-1 | Способен использовать философскиезнания, научную методологию и традиционные духовно-нравственные ценности дляформирования научного мировоззрения, логическогои системного мышления | **Знает** основные направления зарубежной и отечественной философии, принципыи категории диалектики, формально-логические законы и принципы и приемы системногои критического мышления, методологию научного познания и методы анализа социальных процессов, традиционные духовно- нравственные ценности и мировоззренческие основы российского общества**Умеет** применять знания о традиционных духовно-нравственных ценностях, логические законы, методы и приемы системногои критического мышления в социальной и профессиональной деятельности в целяхформирования научной картины мира, выявления тенденций социальнойдействительности, определения целей и методов в научном исследовании |
| Историческое сознаниеи патриотизм | УК-2 | Способен анализировать основные этапыи закономерности исторического развития России, понимать ее место и роль в современном мире, формировать национальнуюидентичность и патриотизм | **Знает**: особенности, основные этапыи закономерности цивилизационного развития России и зарубежных стран; историческиеи культурные основы единства многонационального народа России, национальные интересы и ее позитивную роль в мировой политике; основанияобщегражданской и идентичности российского общества |
| **Умеет:** анализировать основные этапы и закономерности развития Россиив контексте мировой истории, обосновывать исторические завоевания, государственное, культурное, многонациональноеи конфессиональное единство страны, общенациональные интересыи прогрессивную роль в мировой политике и международных конфликтах, критически осмысливать геополитическую ситуацию, аргументированно противодействоватьфальсификациям российской истории. |
| Правовоеи политическое сознание,гражданская позиция | УК-3 | Способен формировать политическоеи правовое сознание, отстаивать гражданскую позицию, в томчисле нетерпимое отношениек проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению. | **Знает** основные понятия права и государства, основы государственно-политического устройства и законодательства России, сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими,политическими и иными условиями |
| **Умеет** использовать правовые знания и нормы, знание истории российской государственности, функционирования ее политико-правовой системыдля формирования правосознания и отстаивания гражданской позиции;применять действующее антикоррупционное законодательство в целях профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней; выбирать правомерные формы взаимодействия с гражданами, структурами гражданского общества и органами государственной власти в типовых ситуациях |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Саморазвитие и социальное взаимодействие | УК-4 | Способен осуществлять самоорганизацию, саморазвитие и социальное взаимодействие,достигать поставленных целей в командной работе | **Знает** методы самоорганизации и саморазвития, ключевые правила социального, группового и командного взаимодействия, способы постановки индивидуальных и групповых задач |
| **Умеет** эффективно применять методы самоорганизации и индивидуального саморазвития, создавать систему мотивации для достижения поставленных целейи выстраивать эффективные отношения внутри коллектива и между командами, в том числе нозологическими группами инвалидов |
| Коммуникация | УК-5 | Способен выстраивать взаимодействие и общениена государственном и иных языках | Знает правила и нормы коммуникации на государственном и иностранном языках,культурные нормы общения, разнообразные методы аргументации и убеждения в процессе коммуникации |
| Умеет вести дискуссию, выстраивать аргументацию на государственноми иностранных языках |
| Безопасность жизнедеятельности | УК-6 | Способен создавать и поддерживатьв повседневной жизни и впрофессиональной деятельностибезопасные условияжизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозеи возникновении чрезвычайных ситуацийи 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 |
| **Умеет** оценивать уровень эффективности и безопасности применяемых технических средств и технологий |
| Здоровьесбереже ние | УК-7 | Способен поддерживатьдолжный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценнойжизнедеятельности | **Знает** здоровьесберегающие технологиии нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности |
| **Умеет** планировать свое рабочее и свободное время для рационального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспеченияработоспособности |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Экономическая | УК-8 | Способен | **Знает** базовые принципы функционирования |
| культура |  | принимать | экономики: основы поведения экономических |
| и финансовая |  | обоснованные | агентов, принципы экономического анализа, |
| грамотность |  | экономические | принципы рыночного обмена, факторы |
|  |  | и финансовые | устойчивого социально-экономического |
|  |  | решения | и технологического развития, включая |
|  |  |  | предпринимательство, роль государства |
|  |  |  | в создании общественных благ, понятие |
|  |  |  | бюджетной системы, цели, задачи, последствия |
|  |  |  | социально-экономической политики |
|  |  |  | государства |
|  |  |  | **Умеет** использовать информацию |
|  |  |  | об изменениях в экономике, в том числе |
|  |  |  | перспективах устойчивого социально- |
|  |  |  | экономического и технического развития |
|  |  |  | страны, последствиях социально-экономической |
|  |  |  | политики при принятии личных экономических |
|  |  |  | решений |

* 1. Образовательные программы должны устанавливать следующие базовые компетенции и результаты обучения по их достижению (далее - БК) единые для УГН «Код наименование»:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код БК | Формулировка компетенции | Результаты обучения |
| знать | уметь |
| Программы базового высшего образования |
| БК-1 |  |  |  |
| БК-2… |  |  |  |
| Программы магистратуры |
| БК-1 |  |  |  |
| БК-2… |  |  |  |

* 1. Общепрофессиональные компетенции устанавливаются Организацией в соответствии с характеристикой образовательной программы.
	2. 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 образовательным программам, указанным в пункте 1.8 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 1.12 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.

* 1. 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.
	2. 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.

# ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ

* 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.
	2. Общесистемные требования к реализации образовательных программ.
		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.
		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 (далее – сеть

«Интернет»), как на территории Организации, так и вне ее. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

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 Федерации18.

В федеральных государственных организациях, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка, формирование, использование и эксплуатация электронной информационно-образовательной среды, доступ обучающихся к электронной информационно-образовательной среде, а также к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, к компьютерной технике, подключенной к локальным сетям и (или) сети «Интернет», организуются федеральным государственным органом, в ведении которого находятся соответствующие организации.

* + 1. 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.
	1. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательных программ.
		1. Помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных образовательными 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 и формировать умения предусмотренные образовательными программами.

* + 1. 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).

18 Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, № 31, ст. 3448; 2020, № 24, ст. 3751), Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ

«О персональных данных» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, № 31, ст. 3451; 2018, № 1, ст. 82).

* + 1. 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.

* + 1. 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).

Доступ обучающихся к профессиональным базам данных и информационным справочным системам в федеральных государственных организациях, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка, организуется федеральным государственным органом, в ведении которого находятся соответствующие организации.

* 1. Требования к кадровым условиям реализации образовательных программ.19
		1. Реализация образовательных программам обеспечивается педагогическими работниками Организации, а также лицами, привлекаемыми Организацией к реализации образовательных программам на иных условиях.
		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

19 Разработчик с учетом специфики программы может устанавливать дополнительные требования при необходимости

в соответствии с законодательством Российской Федерации.

* + 1. Доля педагогических работников Организации, участвующих в реализации образовательной программы и лиц, привлекаемых Организацией к реализации образовательных программам 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:

|  |  |
| --- | --- |
| Программабазового высшего образования | Программа магистратура |
| Не менее20 70 % | Не менее 70 % |

* + 1. 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

|  |  |
| --- | --- |
| Программабазового высшего образования | Программа магистратура |
| Не менее21 5 % | Не менее 5 % |

* + 1. 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

|  |  |
| --- | --- |
| Программабазового высшего образования | Программа магистратура |
| Не менее22 65 % | Не менее 70 % |

20 Определяет разработчик ФГОС ВО 21 Определяет разработчик ФГОС ВО 22 Определяет разработчик ФГОС ВО

\*\*\*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 образовательной программе, 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.

\*\*\* К педагогическим работникам с учеными степенями и (или) учеными званиями приравниваются лица без ученых степеней и званий, имеющие профильное высшее образование, опыт службы на судах в области и с объектами профессиональной деятельности, соответствующими образовательной программе, не менее 5 лет, профессиональный диплом не ниже старшего помощника капитана, или имеющие государственные награды, или государственные (отраслевые) почетные звания, или государственные премии.

\*\*\*К педагогическим работникам и лицам, привлекаемым к образовательной деятельности Организации на иных условиях, с учеными степенями и (или) учеными званиями приравниваются лица без ученых степеней и званий, имеющие государственные почетные звания, лауреаты государственных премий в сфере культуры и искусства.

* 1. Требования к финансовым условиям реализации образовательных программ.
		1. Финансовое обеспечение реализации образовательных программ должно осуществляться в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательной программы 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 образовательной программы должно осуществляться в пределах бюджетных ассигнований федерального бюджета, выделяемых федеральному органу исполнительной власти, в ведении которого находится указанная Организация.

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

# ХАРАКТЕРИСТИКИ НАПРАВЛЕНИЙ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ, ОТНОСЯЩИХСЯ К УГН <01 Физико-математические науки>

* 1. **Характеристика образовательной программы базового высшего образования по направлению <04 Статистика>**
		1. Объем программы базового высшего образования вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации образовательных программ с использованием сетевой формы, реализации образовательных программ по индивидуальному учебному плану составляет 240 – 360 з.е.
		2. Срок получения образования по программе базового высшего образования (вне зависимости от применяемых образовательных технологий) в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года/ 5-6 лет;
		3. Области профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу базового высшего образования, могут осуществлять профессиональную деятельность:

01 Образование и наука (в сферах: реализации образовательных программ среднего общего образования, среднего профессионального образования и дополнительного образования и дополнительного профессионального образования; проведения научных исследований и научно-конструкторских разработок);

02 Здравоохранение (в сфере информационно-технологической и научно-исследовательской деятельности в области медицинской кибернетики);

03 Социальное обслуживание (в сфере мониторинга, прогнозирования и разработки механизмов демографического развития);

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, создания и поддержания эффективной работы баз данных, обеспечивающих функционирование информационных систем в организации; предпринимательской деятельности в области информационных технологий; создании информационных ресурсов в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и управление ими; проектно-исследовательской деятельности в области информационных технологий; автоматизации информационно-аналитической деятельности; создании и применении технологий больших данных); прикладных исследований в области информационно-коммуникационных технологий);

07 Административно-управленческая и офисная деятельность (в сфере: организационного и документационного обеспечения управления организациями любых организационно-правовых форм; управления и использования цифровой трансформации документированных сфер деятельности организации);

08 Финансы и экономика (в сфере: статистической деятельности; актуарной деятельности; деятельности по прогнозированию и формированию цен на товары, работы, услуги и экспертизы ценового демпинга; применения статистических методов и подходов для решения производственно-экономических, инновационно-внедренческих и финансово-управленческих задач;

19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа (в сфере диагностики трубопроводов и технологического оборудования газовой отрасли; контроля технического состояния объектов и сооружений нефтегазового комплекса; подсчета и управления запасами углеводородов, контроля качества нефти, газа, газового конденсата и продуктов их переработки; научных и прикладных исследований для наукоемких высокотехнологичных производств, производственно-технологической деятельности, обеспечения безопасности и функциональности);

24 Атомная промышленность (в сфере проведения фундаментальных и прикладных исследований, инновационных и опытно-конструкторских разработок в области ядерной физики; внедрения информационных технологий, современного и уникального оборудования, устройств и приборов для обеспечения перспектив эффективного и безопасного развития атомной промышленности; создания и поддержки отраслевых информационно-коммуникационных систем и баз данных, в том числе с использованием технологий анализа и управления большими массивами данных; организации и проведения работ по аналитическому контролю технологических процессов производства МОКС-топлива; проведения обследований зданий и сооружений объектов использования атомной энергии);

25 Ракетно-космическая промышленность (в сфере входного контроля покупных комплектующих изделий; организации работ по обеспечению надежности ракетно-космической техники; деятельности по обеспечению организаций государственного и муниципального уровня информацией, содержащейся в геоинформационных системах, для решения задач социально-экономического, экологического и географического характера);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности (в сфере проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок, технического контроля качества и управления качеством продукции; мониторинга параметров материалов, состояния сложных технических и живых систем и состояния окружающей среды).

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

* + 1. В рамках освоения программы базового высшего образования выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

производственно-технологический;

научно-исследовательский;

экспертно-аналитический;

организационно-управленческий;

проектный;

педагогический.

* + 1. Структура и объем программы базового высшего образования:

|  |  |
| --- | --- |
| **Структура программы базового высшего образования** | **Объем программы базового высшего образования****и ее блоков в з.е.** |
| Блок 1 | Дисциплины (модули) | Не менее 180 |
| Блок 2 | Практика | Не менее 15 |
| Блок 3 | Государственная итоговая аттестация | Не менее 9 |
| Итого | 240 |

* + 1. В Блок 2 «Практика» предусматривает следующие типы практики: Типы учебной практики:
		ознакомительная,

научно-аналитическая работа

Типы производственной практики:

Практика по профилю профессиональной деятельности

Педагогическая

Научно-исследовательская работа

23 Определяет разработчик ФГОС ВО

* + 1. Программа базового высшего образования должна устанавливать следующие общепрофессиональные компетенции и результаты обучения по их достижению по направлению подготовки «04 Статистика»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код ОПК | ФормулировкаОПК | Результаты обучения |
| **знать** | **уметь** |
| ОПК-1 | Способен осуществлять статистическое наблюдение с использованием стандартных методик и технических средств, включая формирование выборочной совокупности и подготовку статистического инструментария | Методы формирования выборочной совокупности, стандартные методики и технические средства проведения статистического наблюдения | Готовить статистический инструментарий проведения статистического наблюдения;осуществлять статистическое наблюдение с использованием стандартных методик и технических средств |
| ОПК-2 | Способен формировать упорядоченные сводные массивы статистической информации и осуществлять расчет сводных и производных показателей в соответствии с утвержденными методиками, в том числе с применением необходимой вычислительной техники и стандартных компьютерных программ | Методики расчета сводных и производных показателей;современные технологии анализа массивов статистической информации;стандартные компьютерные программы для выполнения статистического анализа | Формировать упорядоченные сводные массивы статистической информации;осуществлять расчет сводных и производных показателей в соответствии с утвержденными методиками;применять необходимую вычислительную технику и стандартные компьютерные программы для расчета сводных и произвольных показателей |
| ОПК-3 | Способен осознанно применять методы математической и дескриптивной статистики для анализа количественных данных, в том числе с применением необходимой вычислительной техники и стандартных компьютерных программ, содержательно интерпретировать полученные результаты, готовить статистические материалы для докладов, публикаций и других аналитических материалов | Методы математической и дескриптивной статистики для анализа количественных данных;методов визуализации статистических материалов  | Осознанно применять необходимую вычислительную технику и стандартные компьютерные программы для анализа количественных данных;применять методы математической и дескриптивной статистики;содержательно интерпретировать полученные результаты;готовить статистическую аналитику для научно-практических работ и публичных выступлений: докладов, публикаций |
| ОПК-4 | Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | Современные информационные технологии и основные принципы их работы  | Использовать современные информационные технологии в решении задач профессиональной деятельности |

# Характеристика образовательной программы высшего образования – магистратура по направлению «04 Статистика»

* + 1. Объем программы магистратуры вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации образовательных программ с использованием сетевой формы, реализации образовательных программ по индивидуальному учебному плану составляет 120 з.е.
		2. Срок получения образования по программе магистратуры (вне зависимости от применяемых образовательных технологий) в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2 года;
		3. Области профессиональной деятельности профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры, могут осуществлять профессиональную деятельность:24.

01 Образование и наука (в сферах: реализации образовательных программ среднего общего образования, среднего профессионального образования, высшего образования, дополнительного образования и дополнительного профессионального образования; проведения научных исследований и научно-конструкторских разработок);

02 Здравоохранение (в сфере информационно-технологической и научно-исследовательской деятельности в области медицинской кибернетики);

03 Социальное обслуживание (в сфере мониторинга, прогнозирования и разработки механизмов демографического развития);

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, создания и поддержания эффективной работы баз данных, обеспечивающих функционирование информационных систем в организации; предпринимательской деятельности в области информационных технологий; создании информационных ресурсов в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и управление ими; проектно-исследовательской деятельности в области информационных технологий; автоматизации информационно-аналитической деятельности; создании и применении технологий больших данных); прикладных исследований в области информационно-коммуникационных технологий);

07 Административно-управленческая и офисная деятельность (в сфере: организационного и документационного обеспечения управления организациями любых организационно-правовых форм; управления и использования цифровой трансформации документированных сфер деятельности организации);

08 Финансы и экономика (в сфере: статистической деятельности; актуарной деятельности; деятельности по прогнозированию и формированию цен на товары, работы, услуги и экспертизы ценового демпинга; применения статистических методов и подходов для решения производственно-экономических, инновационно-внедренческих и финансово-управленческих задач;

19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа (в сфере диагностики трубопроводов и технологического оборудования газовой отрасли; контроля технического состояния объектов и сооружений нефтегазового комплекса; подсчета и управления запасами углеводородов, контроля качества нефти, газа, газового конденсата и продуктов их переработки; научных и прикладных исследований для наукоемких высокотехнологичных производств, производственно-технологической деятельности, обеспечения безопасности и функциональности);

24 Атомная промышленность (в сфере проведения фундаментальных и прикладных исследований, инновационных и опытно-конструкторских разработок в области ядерной физики; внедрения информационных технологий, современного и уникального оборудования, устройств и приборов для обеспечения перспектив эффективного и безопасного развития атомной промышленности; создания и поддержки отраслевых информационно-коммуникационных систем и баз данных, в том числе с использованием технологий анализа и управления большими массивами данных; организации и проведения работ по аналитическому контролю технологических процессов производства МОКС-топлива; проведения обследований зданий и сооружений объектов использования атомной энергии);

25 Ракетно-космическая промышленность (в сфере входного контроля покупных комплектующих изделий; организации работ по обеспечению надежности ракетно-космической техники; деятельности по обеспечению организаций государственного и муниципального уровня информацией, содержащейся в геоинформационных системах, для решения задач социально-экономического, экологического и географического характера);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности (в сфере проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок, технического контроля качества и управления качеством продукции; мониторинга параметров материалов, состояния сложных технических и живых систем и состояния окружающей среды).

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

* + 1. В рамках освоения программы магистратуры выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

производственно-технологический;

научно-исследовательский;

экспертно-аналитический;

организационно-управленческий;

проектный;

педагогический.

* + 1. Структура и объем программы магистратуры:

24 Определяет разработчик ФГОС ВО

|  |  |
| --- | --- |
| **Структура программы магистратуры** | **Объем программы магистратуры и ее блоков в з.е.** |
| Блок 1 | Дисциплины (модули) | Не менее 60 |
| Блок 2 | Практика | Не менее 30 |
| Блок 3 | Государственная итоговая аттестация | Не менее 9 |
| Итого | 120 |

* + 1. В Блок 2 «Практика» предусматривает следующие типы практики: Типы учебной практики:

проектно-технологическая,

научно-исследовательская работа.

Типы производственной практики:

практика по профилю профессиональной деятельности;

педагогическая;

научно-исследовательская.

* + 1. Программа магистратуры должна устанавливать следующие общепрофессиональные компетенции и результаты обучения по их достижению по направлению «04 Статистика»:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код ОПК | ФормулировкаОПК | Результаты обучения |
| **знать** | **уметь** |
| ОПК-1 | Способен обобщать и критически оценивать опыт и результаты научных исследований в области математической и прикладной статистики, развивать теорию и разрабатывать методологию решения задач математической и прикладной статистики в конкретных предметных областях | Основные категории статистики;теорию и методологию статистики;современное состояние статистической науки | Обобщать и критически оценивать опыт и результаты научных исследований в области математической и прикладной статистики;соотносить теорию статистики с методологией математической и прикладной статистики;предлагать теоретические и методологические решения статистических задач в конкретных предметных областях; разрабатывать методики решения конкретных прикладных статистических задач  |
| ОПК-2 | Способен планировать и проводить эксперимент, организовывать статистическую деятельность по сбору и обработке статистических данных, расчету сводных и производных показателей в соответствии с базовой методологией, а также самостоятельно осуществлять расчеты и контроль за их качеством | Этапы и методы проведения статистического исследования;методологию планирования эксперимента;формы, виды и способы сбора статистической информации;методологические и организационные вопросы проведения статистического наблюдения | Решать стандартные задачи подготовки и организации статистической деятельности по поиску, сбору и обработке статистических данных;осуществлять классификацию и анализ собранных статистических данных, расчеты сводных и производных показателей в соответствии с базовой методологией;выполнять контроль за качеством статистической информации |
| ОПК-3 | Способен решать актуальные задачи в области профессиональной деятельности с применением методов математической и дескриптивной статистики и вероятностных методов анализа числовой и нечисловой информации и представлять результаты профессиональному и научному сообществу | Методы математической и дескриптивной статистики;вероятностные модели для анализа числовой и нечисловой информации;методы визуализации результатов статистического анализа конкретных прикладных задач; современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства для проведения статистического анализа; знает структуру и составные элементы научного доклада, статьи, аналитического обзора | Использовать методы математической и дескриптивной статистики при анализе статистической информации;строить вероятностные модели для анализа числовой и нечисловой информации;анализировать числовую и нечисловую информацию конкретной предметной области математико-вероятностными методами и методами дескриптивной статистики;предлагать варианты визуализации результатов статистического анализа конкретных прикладных задач;применять современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства для проведения статистического анализа и презентации результатов статистического анализа;готовить по результатам проведенного анализа статистических данных научные доклады, аналитические обзоры, презентации с использованием методов визуализации |
| ОПК-4 | Способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения статистических задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности | Современные информационно-коммуникационные технологии для решения статистических задач;требования информационной безопасности;методы обеспечения информационной безопасности | Комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения статистических задач в области профессиональной деятельности;применять современные технологии для обеспечения информационной безопасности |