

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Утвержден Ученым советом ТПУ
Протокол № 13 от 04 декабря 2018 г.

**САМОСТОЯТЕЛЬНО УСТАНОВЛИВАЕМЫЙ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
НАЦИОНАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО
ТОМСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**

по направлению подготовки
01.03.02 Прикладная математика и информатика

Уровень бакалавриата

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Образовательный стандарт Томского политехнического университета (далее – ТПУ) представляет совокупность требований, обязательных для соблюдения при разработке и реализации основных образовательных программ бакалавриата ТПУ, и определяет особенности образовательных программ ТПУ в соответствии с категорией «Национальный исследовательский университет» (Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании» от 29 декабря 2012 г. 273-ФЗ (в действующей редакции), приказ Минобрнауки России от 8 октября 2009 г. № 386).

1.2. Разработка основных образовательных программ в рамках данного стандарта проводится с учетом следующих нормативных документов:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» утвержденного приказом Минобрнауки России (№ 9 от 10.01.2018 г.);
- соответствующих профессиональных стандартов (при наличии);
- локальных нормативных актов ТПУ.

1.3. Основные термины и определения, используемые при разработке и реализации основных образовательных программ ТПУ:

направление подготовки – совокупность образовательных программ для профессиональной подготовки бакалавров, магистров, специалистов и аспирантов различных специализаций, интегрируемых на основе общей фундаментальной подготовки;

образовательная программа (профиль) – программа профессиональной подготовки бакалавров, магистров, специалистов и аспирантов определенной направленности¹, разработанная специалистами университета в соответствии с требованиями ФГОС, СУОС и профессиональных стандартов на основе результатов научно-технических разработок, опыта взаимодействия с предприятиями-партнерами;

специализация – совокупность основных типичных черт профессии, определяющая специфику направленности образовательной программы и ее содержание (определяется перечнем изученных дисциплин (практик) вариативной части блоков дисциплин и практик программы);

модуль дополнительной специализации – это блок из трех взаимосвязанных дисциплин непрофильного характера для базового направления подготовки, направленный на расширение универсальных компетенций обучающихся, приобретение дополнительных междисциплинарных компетенций в соответствии с тенденциями развития образования, науки, техники и технологий. Основная цель – повышение конкурентоспособности выпускника университета. Модуль дополнительной специализации выбирается совместно с профилем подготовки и является обязательным для освоения;

результаты освоения ООП – профессиональные, общепрофессиональные и универсальные компетенции, приобретаемые выпускниками к моменту окончания программы (достигаются всеми выпускниками);

компетенции – готовность (мотивация и личностные качества) проявить способности (знания, умения и опыт) для ведения успешной профессиональной или иной деятельности в определенных условиях (проблема и ресурсы);

составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции) – знания, умения и опыт их применения на практике (навыки);

знания – результат усвоения (ассимиляции) информации через обучение, который определяется набором фактов, принципов, теорий и практик, соответствующих области рабочей или учебной деятельности;

умения – подтвержденные (продемонстрированные) способности применять знания

¹ – образовательная программа бакалавриата может быть ориентирована на несколько специализаций в соответствии со ФГОС

для решения задач или проблем;

владение опытом – устойчивые (многократно подтвержденные) умения успешно решать задачи или проблемы в области профессиональной или иной деятельности (навыки применения на практике);

модуль – часть ООП, имеющая определенную логическую завершенность по отношению к установленным целям и результатам обучения и воспитания;

зачетная единица (далее – з.е., кредит) – интегрированная количественная оценка результатов обучения и содержания программы / модуля / дисциплины. Зачетная единица (кредит) используется как унифицированная единица трудоемкости ООП, учитывающая все виды деятельности обучающегося, предусмотренные учебным планом (контактную, в т.ч. аудиторную, самостоятельную работу, практики, подготовку ВКР и др.). Одной зачетной единице (кредиту) соответствует 36 часов академической работы обучающегося;

личностно-ориентированная образовательная среда (ЛООС) – это среда, позволяющая формировать и реализовывать образовательную траекторию обучающихся в соответствии с их личными интересами, возможностями и способностями к освоению образовательных программ.

Элементами ЛООС ТПУ для ООП бакалавриата являются:

- освоение ООП по базовой и дополнительным траекториям развития;
- выбор элементов в рамках модуля базовой инженерной подготовки;
- выбор дополнительной специализации;
- выбор специализации подготовки (при наличии);
- выбор общеуниверситетских факультативных дисциплин;
- выбор общепрофессиональных и специальных элективных дисциплин (специализации);
- обучение в российских и зарубежных вузах-партнерах в рамках программ академической мобильности;
- обучение по сетевым (совместным) образовательным программам, в т.ч. по заказам работодателей.

1.4. Обучение по образовательной программе бакалавриата осуществляется по очной или очно-заочной форме обучения.

1.5. Содержание высшего образования по направлению подготовки определяется образовательной программой бакалавриата, разрабатываемой и утверждаемой университетом самостоятельно. При разработке программы бакалавриата Подразделение ТПУ – разработчик программы формирует требования к результатам ее освоения в виде универсальных, общепрофессиональных и профессиональных² компетенций выпускников (далее – компетенции).

1.6. При реализации программы бакалавриата подразделение ТПУ – разработчик программы вправе применять электронное обучение, дистанционные образовательные технологии.

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.

1.7. Реализация программы бакалавриата осуществляется университетом как самостоятельно, так и посредством сетевой формы.

² - с учетом обязательных и рекомендуемых профессиональных компетенций, установленных в примерных основных образовательных программах, включенных в реестр примерных основных образовательных программ (далее – ПООП)

1.8. Образовательная программа бакалавриата реализуется на государственном языке Российской Федерации (может осуществляться на английском языке).

1.9. Срок получения образования по программе бакалавриата (вне зависимости от применяемых технологий):

- в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года;
- в очно-заочной форме 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 ;
- 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.

1.10. Объем программы бакалавриата составляет 240 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану.

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

1.11. Подразделение ТПУ – разработчик программы самостоятельно определяет в пределах сроков и объемов, установленных пунктами 1.9 и 1.10 СУОС срок получения образования по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении.

1.12. Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата (далее - выпускники), могут осуществлять профессиональную деятельность:

01 «Образование и наука» в сферах профессионального обучения, профессионального образования, дополнительного образования, научных исследований;

06 «Связь, информационные и коммуникационные технологии» в сфере проектирования, разработки и тестирования программного обеспечения, в сфере проектирования, создания и поддержки информационно – коммуникационных систем и баз данных, в сфере создания информационных ресурсов в сети «Интернет»;

25 Ракетно-космическая промышленность (в сфере проектирования, создания и поддержки систем автоматического управления и информационно-коммуникационных систем, а также математического моделирования);

32 Сквозные виды деятельности в промышленности (в сфере научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок; в сфере разработки автоматизированных систем управления технологическими процессами производства).

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере научного руководства научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими разработками в области информатики и вычислительной техники).

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

1.13. В рамках освоения программы бакалавриата выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательский;
- производственно-технологический;
- проектный;

- организационно-управленческий;
- педагогический.

1.14. При разработке программы бакалавриата подразделение ТПУ – разработчик программы устанавливает направленность (профиль) программы бакалавриата, которая соответствует направлению подготовки в целом или конкретизирует содержание программы бакалавриата в рамках направления подготовки путем ориентации ее на:

- область (области) профессиональной деятельности и сферу (сферы) профессиональной деятельности выпускников;
- тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников;
- при необходимости – на объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания.

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

2. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

2.1. Структура программы бакалавриата включает следующие блоки:

Блок 1 «Дисциплины (модули)»;

Блок 2 «Практика»;

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Структура и объем программы бакалавриата

Название цикла/раздела	Код	Части	Модули	Трудоемкость в кредитах (з.е.)*
Блок 1 Дисциплины (модули)	Б.1	Базовая	Модуль базовой инженерной подготовки (МБИП)	160-164
			Модуль направления подготовки (МНП)	
		Вариативная	Модуль дополнительной специализации (МДС)	43-47
			Модуль специализации (МС)	
Блок 2 Практики	Б.2	Вариативная	Учебная практика	12
			Производственная практика	6
			Производственная практика (преддипломная практика)	9
Блок 3 Государственная итоговая аттестация	Б.3	Базовая	ВКР бакалавра (подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы)	6
Общая трудоемкость ООП				240

* – трудоемкость модулей Блока 1 «Дисциплины (модули)»: модуля базовой инженерной подготовки, модуля направления подготовки, модуля специализации, модуля дополнительной специализации может отличаться для очной, очно-заочной форм обучения по образовательной программе

2.1.1. Перечень основных дисциплин модуля базовой инженерной подготовки (МБИП):

Дисциплины	
1.	История
2.	Философия
3.	Введение в инженерную деятельность
4.	Мотивация и карьерная навигация*

Дисциплины	
5.	Управление эмоциональным интеллектом*
6.	Иностранный язык (английский)**
7.	Творческий проект (1-4 семестры)***
8.	Экономика
9.	Основы управления и проектирования на предприятии
10.	Основы права
11.	Физическая культура и спорт
12.	Информатика
13.	Химия
14.	Математика
15.	Физика
19.	Инженерная графика
22.	Безопасность жизнедеятельности
23.	Предприимчивость
24.	Инженерное предпринимательство
25.	Алгебра и геометрия
26.	Теория вероятностей
27.	Функциональный анализ
28.	Теория управления

* – дисциплины «Мотивация и карьерная навигация» (1 кредит (з.е.), 36 часов), «Управление эмоциональным интеллектом» (1 кредит (з.е.), 36 часов) для очно-заочной и заочной формы обучения по образовательной программе не реализуются, их временной ресурс перераспределяется на дисциплины «История» и «Основы права» по 1 кредиту (з.е.), 36 часов на каждую.

** – для иностранных обучающихся (кроме стран СНГ) по согласованию с УМО «Иностранный язык (английский)» может быть заменен на «Иностранный язык (русский)»

*** – дисциплина «Творческий проект» (4 кредита (з.е.), 144 часа) для очно-заочной формы обучения по образовательной программе исключается, временной ресурс перераспределяется на дисциплину «Учебно-исследовательская работа студентов», которая реализуется в рамках модуля специализации.

Для очной формы обучения оценка качества освоения модуля базовой инженерной подготовки производится в форме независимой промежуточной аттестации (комплексный экзамен).

2.1.2. В составе модулей направления подготовки в бакалавриате реализуется обязательная дисциплина «Профессиональная подготовка на английском языке»³ (8 кредитов (з.е.), 288 часов).

2.1.3. Для очной формы обучения по образовательной программе в рамках вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» подготовки вводится освоение обязательного модуля дополнительной специализации. Для очно-заочной формы обучения по образовательной программе модуль дополнительной специализации исключается, трудоемкость модуля перераспределяется на дисциплину «Учебно-исследовательская работа студентов», реализуемую в модуле специализации.

³ – для студентов, не изучавших «Иностранный язык (английский)» ранее, предусмотрено изучение элективных дисциплин (по согласованию с УМО УОД)

Структура модуля дополнительной специализации

Семестр	Дисциплина	Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	Отчетность
5	Дисциплина 1	3	Зачет
6	Дисциплина 2	3	Зачет
7	Дисциплина 3	3	Экзамен
Общая трудоемкость		9	

Перечень и структура дополнительных специализаций для ООП конкретного года приема, правила выбора модулей дополнительных специализаций утверждаются отдельными нормативными актами.

2.2. Программа бакалавриата должна обеспечивать реализацию дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту:

в объеме не менее 2 кредитов (з.е.) в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)»;

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

Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются в порядке, установленном в университете. Для инвалидов и лиц с ОВЗ университет устанавливает особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

2.3. В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики (далее вместе - практики).

Типы учебной практики:

- технологическая (проектно-технологическая) практика;
- научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы);

Типы производственной практики:

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

2.4. Подразделение ТПУ – разработчик программы:

– выбирает один или несколько типов учебной и один или несколько типов производственной практик из перечня, указанного в пункте 2.3 СУОС;

– вправе выбрать один или несколько типов учебной и (или) производственной практик из рекомендуемых ПООП (при наличии);

– вправе установить дополнительный тип (типы) учебной и (или) производственной практик;

– устанавливает объемы практик каждого типа.

2.4. В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит:

– Выпускная квалификационная работа бакалавра, в т.ч. подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

2.5. При разработке программы бакалавриата подразделение ТПУ – разработчик программы обеспечивает возможность освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей).

Факультативные дисциплины (модули) не включаются в объем программы бакалавриата. В качестве факультативных предлагаются дисциплины, расширяющие общий кругозор и мировоззрение обучающихся (научно-популярные, финансово-экономические,

коммуникативные, цифровые, авторские курсы). Перечень дисциплин (не более 10 з.е. (кредитов)⁴ за весь период обучения) утверждается отдельным распорядительным актом.

2.6. В рамках программы бакалавриата выделяются обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

К обязательной части программы бакалавриата относятся дисциплины (модули), обеспечивающие формирование преимущественно универсальных и общепрофессиональных компетенций.

В обязательную часть программы бакалавриата включаются, в том числе:

дисциплины (модули), указанные в пункте 2.1.1 СУОС;

дисциплины (модули) по физической культуре и спорту, реализуемые в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций, могут включаться в обязательную часть программы бакалавриата и в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, должен составлять не менее 60 процентов общего объема программы бакалавриата.

2.7. Университет должен предоставлять инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) возможность обучения по программе бакалавриата, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

3.1. В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы компетенции, установленные программой бакалавриата.

3.2. Программа бакалавриата должна устанавливать следующие универсальные компетенции (УК(У)):

– Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК(У)-1);

– Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК(У)-2);

– Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК(У)-3);

– Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(-ых) языке(-ах) (УК(У)-4);

– Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК(У)-5);

– Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК(У)-6);

– Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК(У)-7);

– Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций (УК(У)-8);

– Способен проявлять предприимчивость в практической деятельности, в т.ч. в рамках разработки коммерчески перспективного продукта на основе научно-технической идеи (УК(У)-9).

⁴ – организация учебной работы производится за пределами 54-часового объема недельной учебной нагрузки студентов

3.3. Программа бакалавриата должна устанавливать следующие общепрофессиональные компетенции:

- Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности (ОПК(У)-1);
- Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач (ОПК(У)-2);
- Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности (ОПК(У)-3);
- Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК(У)-4).

3.4. Профессиональные компетенции, устанавливаемые программой бакалавриата, формируются на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии), а также, при необходимости, на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники, иных источников (далее – иные требования, предъявляемые к выпускникам).

Профессиональные компетенции могут быть установлены ПООП в качестве обязательных и (или) рекомендуемых (далее соответственно – обязательные профессиональные компетенции, рекомендуемые профессиональные компетенции).

3.5. При определении профессиональных компетенций, устанавливаемых программой бакалавриата, подразделение ТПУ – разработчик программы:

- включает в программу бакалавриата все обязательные профессиональные компетенции (при наличии);
- вправе включить в программу бакалавриата одну или несколько рекомендуемых профессиональных компетенций (при наличии);
- включает определяемые самостоятельно одну или несколько профессиональных компетенций, исходя из направленности (профиля) программы бакалавриата, на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии), а также, при необходимости, на основе анализа иных требований, предъявляемых к выпускникам (подразделение ТПУ – разработчик программы вправе не включать профессиональные компетенции, определяемые самостоятельно, при наличии обязательных профессиональных компетенций, а также в случае включения в программу бакалавриата рекомендуемых профессиональных компетенций).

При определении профессиональных компетенций на основе профессиональных стандартов подразделение ТПУ – разработчик программы осуществляет выбор профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, из числа указанных в приложении к СУОС (или) иных профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, из реестра профессиональных стандартов (перечня видов профессиональной деятельности), размещённого на специализированном сайте Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Профессиональные стандарты» (<http://profstandart.rosmintrud.ru>) (при наличии соответствующих профессиональных стандартов).

Из каждого выбранного профессионального стандарта подразделение ТПУ – разработчик программы выделяет одну или несколько обобщённых трудовых функций (далее – ОТФ), соответствующих профессиональной деятельности выпускников, на основе установленных профессиональным стандартом для ОТФ уровня квалификации и требований раздела «Требования к образованию и обучению». ОТФ может быть выделена полностью или частично.

3.6. Совокупность компетенций, установленных программой бакалавриата, должна обеспечивать выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность не менее чем в одной области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности, установленных в соответствии с пунктом 1.12 СУОС, и решать задачи профессиональной деятельности не менее, чем одного типа, установленного в соответствии с пунктом 1.13 СУОС.

3.7. Подразделение ТПУ – разработчик программы устанавливает в программе бакалавриата индикаторы достижения компетенций:

- универсальных, общепрофессиональных и, при наличии, обязательных профессиональных компетенций (самостоятельно или в соответствии с индикаторами достижения компетенций, установленными ПООП);
- рекомендуемых профессиональных компетенций и самостоятельно установленных профессиональных компетенций (при наличии) – самостоятельно.

3.8. Подразделение ТПУ – разработчик программы самостоятельно планирует результаты обучения по дисциплинам и практикам, которые должны быть соотнесены с установленными в программе бакалавриата индикаторами достижения компетенций.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных программой бакалавриата.

4. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

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

4.2. Общесистемные требования к реализации программы бакалавриата.

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

4.2.2. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения должен быть обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории университета, так и вне ее. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Электронная информационно-образовательная среда университета должна обеспечивать:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации программы бакалавриата с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда университета должна дополнительно обеспечивать:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;
- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

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. При реализации программы бакалавриата в сетевой форме требования к реализации программы бакалавриата должны обеспечиваться совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого организациями, участвующими в реализации программы бакалавриата в сетевой форме.

4.3. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы бакалавриата.

4.3.1. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Организации.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

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

4.3.3. При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), программах 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 современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

4.3.5. Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ должны быть обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

4.4. Требования к кадровым условиям реализации программы бакалавриата.

4.4.1. Реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

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

4.4.3. Не менее 70 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны вести научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

4.4.4. Не менее 5 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

4.4.5. Не менее 65 процентов численности педагогических работников университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности университета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

4.5. Требования к финансовым условиям реализации программы бакалавриата.

4.5.1. Финансовое обеспечение реализации программы бакалавриата 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 образования и науки Российской Федерации.

4.6. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата.

4.6.1. Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой университет принимает участие на добровольной основе.

4.6.2. В целях совершенствования программы бакалавриата университет при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников университета.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе бакалавриата обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

4.6.3. Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе бакалавриата в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе бакалавриата требованиям СУОС университета.

4.6.4. Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

Перечень профессиональных стандартов,
соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших
программу бакалавриата по направлению подготовки
01.03.02 Прикладная математика и информатика

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
01 Образование и наука		
1.	01.001	Профессиональный стандарт «Педагог» (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. N 544н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 декабря 2013 г., регистрационный N 30550), с изменениями, внесенными приказами Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2014 г. N 1115н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 февраля 2015 г., регистрационный N 36091) и от 5 августа 2016 г. N 422н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 августа 2016 г., регистрационный N 43326)
2.	01.003	Профессиональный стандарт "Педагог дополнительного образования детей и взрослых", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. N 613н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2015 г., регистрационный N 38994)
3.	01.004	Профессиональный стандарт «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 608н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2015 г., рег. № 38993)
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии		
4.	06.001	«Связь, информационные и коммуникационные технологии» в сфере проектирования, разработки и тестирования программного обеспечения, в сфере проектирования, создания и поддержки информационно – коммуникационных систем и баз данных, в сфере создания информационных ресурсов в сети «Интернет». Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 18.11.2013 №679н с изменениями и дополнениями от 12 декабря 2016 г. (зарегистрирован Министерством юстиции РФ 18.12.2013, рег. №30635)
5.	06.003	Профессиональный стандарт "Архитектор программного обеспечения", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. N 228н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 2 июня 2014 г., регистрационный N 32534), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)
6.	06.004	Профессиональный стандарт "Специалист по тестированию в области информационных технологий", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. N 225н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 9 июня 2014 г., регистрационный N 32623), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)
7.	06.015	Профессиональный стандарт "Специалист по информационным системам", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
		Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 896н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 2014 г., регистрационный N 35361), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)
8.	06.016	Профессиональный стандарт "Руководитель проектов в области информационных технологий", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 893н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 9 декабря 2014 г., регистрационный N 35117), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)
9.	06.019	Профессиональный стандарт "Технический писатель (специалист по технической документации в области информационных технологий)", утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2014 г. N 612н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 3 октября 2014 г., регистрационный N 34234), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)
10.	06.022	Профессиональный стандарт "Системный аналитик", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 октября 2014 г. N 809н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный N 34882), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)
11. 25 Ракетно-космическая промышленность		
12.	25.030	Профессиональный стандарт "Специалист по проектированию и разработке наземных автоматизированных систем управления космическими аппаратами", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 3 декабря 2015 г. N 972н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 31 декабря 2015 г., регистрационный N 40454)
13. 32 Авиационное строительство		
14.	32.001	Профессиональный стандарт "Специалист по разработке комплексов бортового оборудования авиационных летательных аппаратов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 декабря 2014 г. N 1042н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 января 2015 г., регистрационный N 35581), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 сентября 2016 г. N 514н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 31 октября 2016 г., регистрационный N 44198)
15. 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности		
16.	40.057	Профессиональный стандарт "Специалист по автоматизированным системам управления производством", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 октября 2014 г. N 713н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный N 34857), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)