

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова»

УТВЕРЖДЕНО  
приказом  
ректора университета  
от 29.03.2018 №240/1

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
СЕВЕРНЫЙ (АРКТИЧЕСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.В. ЛОМОНОСОВА**

по направлению подготовки  
**15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ**  
Квалификация – бакалавр

Принят Ученым советом  
САФУ имени М.В. Ломоносова  
29 марта 2018 года,  
протокол № 5

Архангельск  
2018

## I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

**1.1** Образовательный стандарт, самостоятельно устанавливаемый САФУ имени М.В. Ломоносова для реализуемых основных профессиональных образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение, (далее соответственно – программа бакалавриата, направление подготовки), утвержден решением Ученого совета ФГАОУ ВПО «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова» от «29» марта 2018 г. (протокол № 5).

Направление подготовки высшего образования **15.03.01 Машиностроение** относится к укрупненной группе направления подготовки 15.00.00 Машиностроение.

**1.2** Образовательный стандарт САФУ по направлению подготовки **15.03.01 Машиностроение** разработан в целях:

- повышения конкурентоспособности образовательных программ на российском и международном рынке образовательных услуг;
- модернизации образовательной деятельности исходя из стратегических целей и задач, сформулированных в программе развития ФГАОУ ВПО САФУ;
- формирования кадрового и интеллектуального потенциала с учетом программы развития по приоритетным направлениям науки, техники и технологий Российской Федерации, стратегии развития Арктической зоны, потребностей предприятий оборонно-промышленного комплекса (далее – предприятий ОПК) в подготовке кадров высшей квалификации;
- обеспечения потребностей регионального рынка труда в области подготовки специалистов технического профиля высшей квалификации, способных решать стратегические задачи развития судостроительной отрасли Российской Федерации.

**1.3** Задачами Образовательного стандарта САФУ по направлению подготовки **15.03.01 Машиностроение** являются:

- создание конкурентоспособной системы подготовки кадров на основе системы «Завод-ВТУЗ» (система «Завод-ВТУЗ») для предприятий оборонно-промышленного комплекса, судостроительной отрасли, обеспечивающей

консолидацию образования, науки и производства региона для решения актуальных производственных задач;

– максимальный учет потенциальных и перспективных потребностей работодателей, требований профессиональных стандартов, отраслевых рамок квалификаций;

– взаимодействие с работодателями на всех этапах реализации образовательной деятельности (создание базовых кафедр/филиалов кафедр на предприятиях; участие ведущих специалистов предприятий в разработке и реализации образовательных программ с учетом профессионально-отраслевых компетенций, предоставление баз практик);

– повышение престижа инженерного образования путем формирования практико-ориентированной инженерной образовательной среды вуза (сочетание теоретического обучения с практической инженерной подготовкой на производстве).

## **II. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Образовательный стандарт САФУ представляет собой совокупность требований, обязательных при реализации основных образовательных программ высшего образования по направлению подготовки **15.03.01 Машиностроение** в Северном (Арктическом) федеральном университете имени М.В. Ломоносова (в соответствии с лицензией на право ведения образовательной деятельности).

## **III. НОРМАТИВНЫЕ ОСНОВЫ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ**

### **ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА САФУ**

#### **ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ**

Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (квалификация (степень) бакалавр), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 03.09.2015 № 957.

Распоряжение Правительства Российской Федерации от 07 октября 2010 г. № 1695-р «О программе развития федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования Северный (Арктический) федеральный университет» (с изменениями и дополнениями).

Профессиональный стандарт «Инженер-технолог в области судостроения» (регистрационный номер 235), утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 ноября 2014 г. № 877н.

Профессиональный стандарт «Инженер-исследователь в области судостроения и судоремонта» (регистрационный номер 803), утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 декабря 2015 г. № 1175н.

#### **IV. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ**

В настоящем стандарте используются следующие сокращения:

ВО – высшее образование;

ОК – общекультурные компетенции;

ОПК – общепрофессиональные компетенции;

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа;

ПК – профессиональные компетенции;

СУОС ВО – самостоятельно установленный образовательный стандарт высшего образования.

#### **V. ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ**

##### **15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ**

**5.1** Получение образования по программе бакалавриата допускается только в образовательной организации высшего образования (далее – организация).

**5.2** Обучение по программе бакалавриата в организациях осуществляется в очной форме.

**5.3** Объем программы бакалавриата составляет 240 зачетных единиц (з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану, в том числе

ускоренному обучению.

**5.4** Реализация программ бакалавриата по данному направлению подготовки осуществляется с использованием сетевой формы взаимодействия с предприятиями оборонно-промышленного комплекса.

**5.5** Срок получения образования по программе бакалавриата:

в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 4 года. Объем программы бакалавриата при очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.;

при обучении по индивидуальному учебному плану составляет не более 5 лет; при обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен по их желанию не более чем на 1 год. Объем программы бакалавриата за один учебный год при обучении по индивидуальному учебному плану не может составлять более 75 з.е.

**5.6** При реализации программ бакалавриата организация вправе применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

**5.7** Образовательная деятельность по программе бакалавриата осуществляется на государственном языке Российской Федерации, если иное не определено локальным нормативным актом организации.

## **VI. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ, ОСВОИВШИХ ПРОГРАММУ БАКАЛАВРИАТА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ**

**6.1. Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программы бакалавриата, включает:** исследования, разработки и технологии, направленные на создание конкурентоспособной продукции машиностроения и основанные на применении современных методов и средств проектирования, математического, физического и компьютерного моделирования технологических

процессов.

**6.2 Объектами профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программы бакалавриата с присвоением квалификации «бакалавр», являются:

- объекты машиностроительного производства, технологическое оборудование и инструментальная техника судостроительных и судоремонтных предприятий;

- производственные технологические процессы, их разработка, освоение новых технологий при строительстве и ремонте судов и средств океанотехники;

- нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации;

- методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

**6.3 Виды профессиональной деятельности**, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата:

- научно-исследовательская;

- проектно-конструкторская;

- производственно-технологическая;

- сервисно-эксплуатационная;

- организационно-управленческая.

При разработке и реализации программы бакалавриата организация ориентируется на конкретный вид (виды) профессиональной деятельности, к которому (которым) готовится бакалавр, исходя из потребностей рынка труда, научно-исследовательских и материально-технических ресурсов организации.

Программа бакалавриата ориентирована на производственно-технологический вид деятельности как основной, дополнительные виды деятельности формируются организацией в зависимости от требований к результатам освоения образовательной программы.

**6.4** Выпускник программы бакалавриата готов решать следующие профессиональные задачи:

*научно-исследовательская деятельность:*

- 1) изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области машиностроительного производства;

2) математическое моделирование процессов, оборудования и производственных объектов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования и проведения исследований;

3) проведение экспериментов по заданным методикам, обработка и анализ результатов;

4) проведение технических измерений, составление описаний проводимых исследований, подготовка данных для составления научных обзоров и публикаций;

5) участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения;

б) организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия;

*проектно-конструкторская деятельность:*

1) сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования изделий машиностроения и технологий их изготовления;

2) расчет и проектирование деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования;

3) разработка рабочей проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ;

4) проведение оценки соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам с предварительным технико-экономическим обоснованием проектных решений;

*производственно-технологическая деятельность:*

1) контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий;

2) организация рабочих мест, их техническое оснащение с размещением технологического оборудования;

3) организация метрологического обеспечения технологических процессов, использование типовых методов контроля качества выпускаемой продукции;

4) обслуживание технологического оборудования для реализации

производственных процессов;

5) участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;

6) подготовка технической документации по менеджменту качества технологических процессов на производственных участках;

7) контроль соблюдения экологической безопасности проведения работ;

8) наладка, настройка, регулирование и опытная проверка технологического оборудования и программных средств;

9) монтаж, наладка, испытания и сдача в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции;

10) проверка технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта;

11) приемка и освоение вводимого оборудования;

12) составление инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний;

13) составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на его ремонт;

*сервисно-эксплуатационная деятельность;*

1) участие в проверке технического состояния, организация профилактических осмотров и текущего ремонта объектов машиностроительного производства и технологического оборудования;

2) участие в приёмке и освоение вводимого нового оборудования;

3) составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт;

4) составление инструкций по эксплуатации оборудования;

*организационно-управленческая деятельность:*

1) организация работы малых коллективов исполнителей;

2) составление технической документации (графиков работ, инструкций, смет, планов, заявок на материалы и оборудование) и подготовка отчетности по установленным формам;

3) проведение анализа и оценка производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализ результатов



деятельности производственных подразделений;

4) подготовка исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических решений;

5) выполнение работ по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;

6) разработка оперативных планов работы первичных производственных подразделений;

7) планирование работы персонала и фондов оплаты труда;

8) подготовка документации для создания системы менеджмента качества на предприятии;

9) проведение организационно-плановых расчетов по созданию или реорганизации производственных участков.

## **VII. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММ БАКАЛАВРИАТА**

### **ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ**

**7.1** В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

**7.2** Выпускник, освоивший программы бакалавриата должен обладать следующими **общекультурными компетенциями (ОК)**:

– способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);

– способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);

– способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);

– способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);

– способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);
- готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-9).

**7.3** Выпускник, освоивший программы бакалавриата должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями (ОПК)**:

- умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);
- способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере (ОПК-2);
- владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации (ОПК-3);
- умением применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; умением применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении (ОПК-4);
- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-5).

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

**научно-исследовательская деятельность:**

- способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки (ПК-1);
- способностью моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования (ПК-2);
- готовностью проводить физические эксперименты по существующим методикам с обработкой и последующим анализом результатов (ПК-3);
- способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения (ПК-4);
- способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности (ПК-5);

**проектно-конструкторская деятельность:**

- умением при проектировании учитывать конструктивные, технологические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения (в том числе сварных) эксплуатируемых и обслуживаемых в условиях Арктической зоны (ПК-6);
- умением использовать стандартные средства автоматизации проектирования при разработке деталей и узлов машиностроительных конструкций, в том числе сварных, в соответствии с техническими заданиями (ПК-7);
- способностью оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-8);
- умением проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений (ПК-9);
- умением проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий (ПК-10);
- умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности (ПК-11);

– проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению (ПК-12);

**производственно-технологическая деятельность:**

– способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий (ПК-13);

– способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование (ПК-14);

– способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой предприятиями ОПК продукции (ПК-15);

– способностью применять метод экспертных оценок для решения производственных задач в области судового машиностроения (ПК-16);

– умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования (ПК-17);

– умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ (ПК-18);

– умением находить оптимальное решение и проводить анализ принимаемых технических решений применительно к производственно-технологической специфике предприятий ОПК (ПК-19);

– умением выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения (ПК-20);

– умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий (ПК-21);

### **сервисно-эксплуатационная деятельность:**

– готовность участвовать в разработке технологических процессов эксплуатационного, технического обслуживания, ремонта и модернизации объектов и средств машиностроительного производства (ПК-22);

– способность в составе коллектива участвовать в подборе необходимого технологического оборудования для сервисно-эксплуатационных участков предприятий ОПК (ПК-23);

– способностью определять техническое состояние и остаточный ресурс объектов и средств машиностроительного производства (ПК-24);

### **организационно-управленческая деятельность:**

– способностью понимать основные принципы корпоративной культуры, цели и задачи работы предприятий оборонно-промышленного комплекса (ПК-25);

– способностью осуществлять деятельность, связанную с руководством действиями отдельных сотрудников, организацией работы малых коллективов исполнителей, в том числе над междисциплинарными проектами (ПК-26);

– умением составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование) и подготавливать отчетность по установленным формам, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии (ПК-27);

– умением проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений (ПК-28);

– готовностью выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции (ПК-29);

– умением подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов (ПК-30);

– умением проводить организационно-плановые расчеты по созданию или реорганизации производственных участков, планировать работу персонала и фондов

оплаты труда (ПК-31).

**7.5** При разработке программы бакалавриата все общекультурные и общепрофессиональные компетенции, а также профессиональные компетенции, отнесенные к тем видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата, включаются в набор требуемых результатов освоения программы бакалавриата.

**7.6** При разработке программы бакалавриата образовательная организация может дополнить набор компетенций выпускников с учетом ориентации программы на конкретные области знания и (или) вид (виды) деятельности.

**7.7** При разработке программы бакалавриата требования к результатам обучения по отдельным дисциплинам (модулям), практикам организация устанавливает самостоятельно с учетом требований соответствующих примерных основных образовательных программ.

## **VIII. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ**

**8.1** Структура программы бакалавриата включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную). Это обеспечивает возможность реализации программ бакалавриата, имеющих различную направленность (профиль) образования в рамках одного направления подготовки (далее – направленность (профиль) программы).

**8.2** Программа бакалавриата состоит из следующих блоков:

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

Блок 2 «Практики», который в полном объеме относится к вариативной части программы.

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

**Таблица 1 - Структура программы бакалавриата по направлению**

**подготовки**

<b>Структура программы бакалавриата</b>		<b>Объем программы бакалавриата в зачетных единицах</b>
<b>Блок 1</b>	<b>Дисциплины (модули)</b>	<b>213-216</b>
	Базовая часть	114-126
	Вариативная часть	
<b>Блок 2</b>	<b>Практики</b>	<b>15-21</b>
	Вариативная часть	<b>15-21</b>
<b>Блок 3</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>	<b>6-9</b>
	Базовая часть	<b>6-9</b>
<b>Объем программы бакалавриата</b>		<b>240</b>

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

**8.4** В рамках базовой части Блока 1 программы бакалавриата должны быть реализованы следующие модули: «Модуль языковой подготовки», «Модуль здоровьесберегающий», «Модуль физико-математический», «Модуль общеинженерной подготовки».

В рамках базовой части Блока 1 программы бакалавриата должны быть реализованы следующие дисциплины/ модули: «Философия», «История», «История Русского Севера и Арктики», «Иностранный язык», «Безопасность жизнедеятельности».

«Модуль здоровьесберегающий» содержит дисциплины (модули) «Безопасность жизнедеятельности», «Физическая культура и спорт».

Объем, содержание и порядок реализации указанных дисциплин (модулей) определяются образовательной организацией самостоятельно.

**8.5** Дисциплина «Физическая культура и спорт» реализуется в объеме не менее 72 академических часов (2 зачетные единицы). Элективные дисциплины (модули) должны быть реализованы в рамках дисциплины «Прикладная физическая культура и спорт» в объеме не менее 328 академических часов.

Указанные академические часы являются обязательными для освоения и в зачетные единицы не переводятся.

Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются в порядке, установленном образовательной организацией. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья образовательная организация устанавливает особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

**8.6** Дисциплины (модули), относящиеся к вариативной части программы бакалавриата, и практики определяют направленность (профиль) программы бакалавриата. Набор дисциплин (модулей), относящихся к вариативной части программы бакалавриата, и практик организация определяет самостоятельно, в объеме, установленном данным СУОС ВО. После выбора обучающимися профиля программы, набор соответствующих дисциплин (модулей) и практик становится обязательным для освоения обучающимся.

**8.7** В Блок 2 «Практики» входят учебная и производственная (в том числе преддипломная) практики.

Типы учебной практики:

- практика по получению первичных профессиональных умений и навыков;
- исполнительская практика;

Способы проведения учебной практики:

- стационарная, выездная.

Типы производственной практики:

- практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;
- научно-исследовательская работа;
- практика по получению основных навыков ведения организационно-управленческой и производственно-технологической деятельности;
- практика по получению основных навыков сервисно-эксплуатационной



деятельности.

Способы проведения производственной практики:

- стационарная, выездная.

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

При разработке программ бакалавриата организация вправе предусмотреть иные типы практик дополнительно к установленным данным СУОС ВО.

Учебная и (или) производственная практики могут проводиться в структурных подразделениях организации.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояния здоровья и требования по доступности.

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

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

**8.10** При разработке программы бакалавриата обучающимся обеспечивается возможность освоения дисциплин (модулей) по выбору, в том числе специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья, в объеме не менее 30 процентов вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

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

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

Доля аудиторных занятий должна составлять не более 42% от общего объема

часов по Блоку 1 «Дисциплины (модули)».

**IX. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ  
БАКАЛАВРИАТА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ  
15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ**

**9.1 Общесистемные требования к реализации программы бакалавриата**

**9.1.1** Организация должна располагать материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

**9.1.2** Каждый обучающийся в течение всего периода обучения должен быть обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде организации. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда должны обеспечивать возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории организации, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда организации должна обеспечивать:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;
- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;

– взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие 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.

**9.1.3** Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации должна соответствовать квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный № 20237), и профессиональным стандартам (при наличии).

**9.1.4** Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) должна составлять не менее 50 процентов от общего количества научно-педагогических работников организации.

**9.1.5** В организации, реализующей программу бакалавриата, среднегодовой объем финансирования научных исследований на одного научно-педагогического работника (в приведенных к целочисленным значениям ставок) должен составлять величину не менее чем величина аналогичного показателя мониторинга системы образования, утверждаемого Министерством образования и науки Российской Федерации.

## **9.2 Требования к реализации программы бакалавриата в сетевой форме по модели «Завод - ВТУЗ»**

**9.2.1** Наличие Соглашения (договора) о сотрудничестве, содержащего цели, задачи, описание способов взаимного сотрудничества и другую информацию,

необходимую для качественной реализации сетевого взаимодействия.

**9.2.2** Наличие индивидуальных договоров между обучающимся и предприятием-партнером об условиях и сроках освоения программы бакалавриата по модели «Завод - ВТУЗ».

**9.2.3** Нормативный срок обучения составляет 4 года (объем программы бакалавриата составляет 240 з.е.). Объем программы бакалавриата при очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.;

**9.2.4** Реализация программы бакалавриата в сетевой форме предусматривает 5 семестров теоретического обучения и 3 семестра, интегрирующие теоретическое и практико-ориентированное обучение, предполагающее возможность производственной деятельности обучающихся на предприятиях-партнерах. В первый интегрированный семестр обучающиеся получают навыки рабочей профессии с учетом специфики деятельности предприятий-партнеров. Дальнейшее обучение позволяет получить интегрированную практико-ориентированную подготовку, предполагающее знание этапов жизненного цикла продукции и систему управления предприятием.

**9.2.5** Реализация программы бакалавриата в сетевой форме должна обеспечиваться совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого организациями, участвующими в реализации программы бакалавриата в сетевой форме.

**9.2.6** Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья или иными ограничениями, в случае невозможности их трудоустройства на предприятия-партнеры, осваивают программу бакалавриата по индивидуальной образовательной траектории.

### **9.3 Требования к кадровым условиям реализации программы бакалавриата**

**9.3.1** Реализация программы бакалавриата обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на условиях гражданско-правового договора.

**9.3.2** Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-

педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна составлять не менее 60%.

**9.3.3** Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе степень, присваиваемую за рубежом, документы о присвоении которой прошли установленную законодательством Российской Федерации процедуру признания) и (или) ученое звание, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 50%.

**9.3.4** Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 11%.

#### **9.4 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы бакалавриата**

**9.4.1** Специальные помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения должны быть укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы бакалавриата, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности. Конкретные требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению

определяются в примерных основных образовательных программах.

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

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий допускается замена специально оборудованных помещений их виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.

В случае неиспользования в организации электронно-библиотечной системы (электронной библиотеки) библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

**9.4.2** Для проведения всех видов учебных занятий допускается использование материально-технической базы предприятий-партнеров.

**9.4.3** Организация должна быть обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению).

**9.4.4** Электронно-библиотечные системы (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда должны обеспечивать одновременный доступ не менее 25% обучающихся по программе бакалавриата.

**9.4.5** 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 ежегодному обновлению.

**9.4.6** Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

## **9.5 Требования к финансовым условиям реализации программы бакалавриата.**

**9.5.1** Финансовое обеспечение реализации программы бакалавриата должно осуществляться в объеме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 августа 2013 г. № 638 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 сентября 2013 г., регистрационный № 29967).

## **Х. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММ БАКАЛАВРИАТА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ**

**10.1** Ответственность за обеспечение качества подготовки обучающихся при реализации программ бакалавриата и получение обучающимися требуемых настоящим СУОС ВО результатов несет образовательная организация.

**10.2** Уровень качества программ бакалавриата и их соответствие требованиям рынка труда и профессиональных стандартов (при наличии) может устанавливаться образовательной организацией с учетом профессионально-общественной аккредитации образовательных программ.

**10.3** Оценка качества освоения программ бакалавриата обучающимися включает промежуточную аттестацию обучающихся и государственную итоговую аттестацию.

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

нормативных актах образовательной организации.

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

**10.5** Государственная итоговая аттестация в качестве обязательного государственного аттестационного испытания включает защиту выпускной квалификационной работы.

Образовательная организация самостоятельно определяет требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы.

Образовательная организация определяет требования к процедуре проведения государственных аттестационных испытаний на основе порядка проведения Государственной итоговой аттестации для программ бакалавриата, программ специалитета и программ магистратуры, в том числе с учетом особенностей этих процедур для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.