Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 19.09.2023 15:10:56
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Московский политехнический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Начальник учебно-методического управления
_____ А.Б. Максимов
"30" августа 2021 г.

Образовательная программа
направление подготовки
15.03.01 Машиностроение
Образовательная программа (профиль)
«Оборудование и технологии сварочного производства»

Уровень образования –бакалавриат
Квалификация (степень): Бакалавр

Форма обучения – очная, заочная
Год начала обучения -2021 г.

Москва 2021

Лист согласования

Согласовано:

ФИО	Должность, место работы	Подпись, дата
Сафонов Е.В.	Декан факультета машиностроения	
Сафонов Е.В.	Врио зав. кафедрой «Оборудование и технологии сварочного производства»	

Разработчики:

ФИО	Должность, место работы	Подпись, дата
Андреева Л.П.	Доцент кафедры «Оборудование и технологии сварочного производства»	
Латыпов Р.А.	Профессор кафедры «Оборудование и технологии сварочного производства»	

Эксперты:

ФИО	Должность / место работы	Подпись, дата
Деденев В.С.	Начальник производства ООО «АПГРЕЙД БЮРО»	
Андреев А.Г.	Руководитель УМО ООО НУЦ «Качество»	
Задорожний Р.Н.	Руководитель Центра коллективного пользования «Нано-Центр» ФГБНУ ФНАЦ ВИМ	

Содержание

	Перечень сокращений	5
1	Общие положения	6
	1.1. Назначение ООП	6
	1.2. Нормативные документы	6
	1.3. Общая характеристика ООП, реализуемая в рамках направления подготовки 15.03.01 Машиностроение и профилю подготовки «Оборудование и технология сварочного производства»	7
	1.3.1. Цель (миссия) программы бакалавриата	7
	1.3.2. Объем программы бакалавриата	8
	1.3.3. Тип образовательной программы	8
	1.3.4. Срок получения образования по программе бакалавриата	9
	1.3.5. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий	9
	1.3.6. Сетевая форма реализации программы бакалавриата	9
	1.3.7. Язык образования	9
	1.3.8. Требования к абитуриенту	9
2	Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение и профилю подготовки «Оборудование и технология сварочного производства»	9
	2.1. Область профессиональной деятельности выпускника	9
	2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника	10
	2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника	11
	2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника	11
	2.5. Обобщенные трудовые функции и (или) трудовые функции выпускников в соответствии с профессиональными стандартами	12
	2.6. Планируемые результаты освоения программы бакалавриата	15
3	Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП бакалавриата по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение и профилю подготовки «Оборудование и технология сварочного производства»	18
	3.1. Календарный учебный график	18
	3.2. Учебный план	18
	3.3. Матрица соответствия планируемых результатов освоения образовательной программы	18
	3.4. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей)	18
	3.5. Программы учебной и производственной практик, в том числе преддипломной	19
	3.6. Программы государственной итоговой аттестации	19
	3.7. Фонд оценочных средств	19

4 Ресурсное обеспечение ООП по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение и профилю подготовки «Оборудование и технология сварочного производства» 19
4.1. Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации ООП 20
4.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение 21
4.3. Материально-техническое обеспечение 24
4.4. Организация образовательного процесса для обучающихся по ООП из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья 25
5. Финансовые условия реализации программы бакалавриата 28
Приложение 1 – Календарный учебный график
Приложение 1 – Учебный план
Приложение 2 – Матрица соответствия планируемых результатов освоения образовательной программы
Приложение 3 – Рабочие программы учебных дисциплин (модулей)
Приложение 4 – Программы учебной и производственной практик, в том числе преддипломной
Приложение 5 – Программы государственной итоговой аттестации
Приложение 6 – Сведения о кадровом обеспечении ООП
Приложение 7 – Сведения о материально-техническом обеспечении ООП

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

В настоящей образовательной программе используются следующие сокращения:

з.е.	–	зачетная единица;
ОК	–	общекультурная компетенция;
ОПК	–	общепрофессиональная компетенция;
ПК	–	Профессиональная компетенция;
ОТФ	–	обобщенная трудовая функция;
ПД	–	профессиональная деятельность;
ФГОС ВО	–	федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки бакалавриата.

1. Общие положения

1.1. Назначение ООП

ООП, реализуемая ФГБОУ ВО «Московский политехнический университет» по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение и профилю подготовки «Оборудование и технология сварочного производства» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего образования.

ООП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы учебной и производственной практики, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

1.2. Нормативное обеспечение реализации образовательной программы высшего образования

1.2.1. Основой при разработке образовательной программы бакалавриата «Оборудование и технология сварочного производства» является, утвержденный приказом Министерством образования и науки Российской Федерации от 03.09.2015 № 957, федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (уровень бакалавриата) 15.03.01 Машиностроение.

1.2.2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017 №301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

1.2.3. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Министерства Просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 г. №885/390 «О практической подготовке обучающихся».

1.2.4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2015 № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

1.2.5. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.11.2016 №1487 «О внесении изменений в Порядок заполнения, учета и выдачи документов о высшем образовании и о квалификации и их дубликатов».

1.2.6. Локальные нормативные документы университета.

- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский политехнический университет» Приказ Московского Политеха от «24» апреля 2017 г. № 311-ОД;

- Приказ Московского Политеха от «01» сентября 2017 г. № 128-ОД "О введении в действие нормативных документов по организации образовательной деятельности, планированию учебного процесса и учебно-методической работе в московском политехническом университете»

- Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский политехнический университет»;

- Положение о порядке проведения практики студентов, обучающихся по программам высшего образования федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский политехнический университет»;

- Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский политехнический университет»

1.2.7. Профессиональные стандарты:

ПС1 - «Специалист сварочного производства» (код 40.115, рег. № 677, Приказ Минтруда России № 975н от 03.12.2015 г., зарегистрирован в Минюсте России 31.12.2015 рег. № 40444)

1.3. Общая характеристика ООП, реализуемая в рамках направления подготовки 15.03.01 Машиностроение и профилю подготовки «Оборудование и технология сварочного производства»

1.3.1. Цель (миссия) программы бакалавриата

ООП по направлению подготовки 15.03.01 «Машиностроение» и профилю подготовки «Оборудование и технология сварочного производства» имеет своей формирование способностей к восприятию, анализу, обобщению информации; демонстрирующих базовые знания и готовность использовать основные естественнонаучные и социально-экономические законы в профессиональной деятельности; проводить расчеты по типовым методикам; участвовать в разработке рабочей технической документации; оформлении законченных проектно-конструкторских работ; готовность к планированию и участию в проведении плановых испытаний технологического оборудования, технологических процессов, сварочных материалов; готовность к самообучению, организации обучения и тренинга производственного персонала

В области воспитания целью ООП по направлению подготовки 15.03.01 «Машиностроение» и профилю подготовки «Оборудование и технология сварочного производства» является развитие у выпускника:

- личностных качеств: ответственности, творческой инициативы, целеустремлённости и самостоятельности в своей профессиональной деятельности;
- абстрактного, логического мышления, системного мировоззрения, творческих способностей и гуманистического подхода к профессиональной и общественной деятельности, определяющих личные качества специалиста;

В области обучения целью ООП является развитие у студентов на системном уровне знаний и умений области проектирования и практической реализации технологических процессов машиностроения, научного, конструкторского и организационного обеспечения машиностроительного производства, с применением современных методов моделирования, информационных технологий высокого уровня, и с учетом потребностей предприятий региона и научно- технического потенциала вуза.

1.3.2. Объем программы бакалавриата

Трудоемкость освоения студентом ООП составляет 240 зачетных единиц за весь период обучения в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, практики и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ООП. При очной и заочной форме обучения за один учебный год реализуется объём учебной программы в 60 зачётных единиц. Объем программы бакалавриата за один учебный год в заочной форме обучения составляет более 75 зачётных единиц

Структура программы бакалавриата		**Программа бакалавриата с присвоением квалификации «академический бакалавр»**
Блок 1	**Дисциплины (модули)**	**216**
	Базовая часть	**117**
	Вариативная часть	**99**
Блок 2	**Практики**	**15**
Блок 3	**Государственная итоговая аттестация**	**9**
Объем программы бакалавриата		**240**

1.3.3. Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата.

1.3.4. Срок получения образования по программе бакалавриата

Срок получения освоения ООП в соответствии с ФГОС ВО по направлению «Машиностроение» и профилю подготовки «Оборудование и технология сварочного производства» включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, для очной формы обучения составляет 4 года, для заочной формы 5 лет.

1.3.5. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

При реализации программы бакалавриата 15.03.01 Машиностроение и профилю подготовки «Оборудование и технология сварочного производства» предусмотрена возможность использования электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (СДО Московского Политеха: https://lms.mospolytech.ru/).

1.3.6. Сетевая форма реализации программы бакалавриата

Реализация программы бакалавриата 15.03.01 Машиностроение и профилю подготовки «Оборудование и технология сварочного производства» с использованием сетевой формы не предусмотрена.

1.3.7. Язык образования

Образовательная деятельность по программе бакалавриата 15.03.01 Машиностроение и профилю подготовки «Оборудование и технология сварочного производства» осуществляется на государственном языке Российской Федерации – русском языке.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение и профилю подготовки «Оборудование и технология сварочного производства»

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 «Машиностроение» область профессиональной деятельности бакалавра с профилем подготовки «Оборудование и технология сварочного производства», включает разделы науки и техники, содержащие совокупность средств, приемов, способов и методов человеческой деятельности, направленной на создание конкурентоспособной продукции машиностроения и основанной на применении современных методов и средств проектирования, математического, физического и компьютерного моделирования технологических процессов, сегмент – оборудование и технологии сварочного производства.

Бакалавр по указанному направлению подготовлен к деятельности, требующей фундаментальной и профессиональной подготовки в области разработки и внедрения высокоэффективных процессов в машиностроении в области сварочного производства.

В число организаций и учреждений, в которых может осуществлять профессиональную деятельность выпускник по данному направлению подготовки и профилю подготовки ВО, входят проектные, производственные, научно-

производственные и научно-исследовательские организации машиностроительного профиля.

Должности, на которые может претендовать выпускник:

– при реализации производственно-технологической деятельности: инженер, технолог (специалист - исполнитель);

– при реализации организационно-управленческой деятельности: мастер участка цеха (специалист по управлению бригадой), менеджер по ремонту оборудования;

– при реализации экспериментально-исследовательской деятельности научный сотрудник;

– при реализации проектной деятельности: проектировщик, конструктор (специалист – исполнитель).

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности по профилю подготовки «Оборудование и технология сварочного производства» в соответствии с ФГОСВО по направлению подготовки 15.03.01 «Машиностроение» являются:

– объекты машиностроительного производства, технологическое оборудование и инструментальная техника;

– технологическая оснастка и средства механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения;

– производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых технологий;

– средства информационного, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения технологических систем для достижения качества выпускаемых изделий;

– нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации;

– методы и средства испытаний и контроля качества изделий машиностроения.

2.3 Виды профессиональной деятельности выпускника

В соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки выпускник с профилем подготовки «Оборудование и технология сварочного производства» подготовлен к следующим видам профессиональной-деятельности:

а) производственно-технологическая деятельность;

б) научно-исследовательская деятельность;

в) проектно-конструкторская деятельность.

Конкретные виды профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник, ориентированы на научно-исследовательский вид профессиональной деятельности как основной – программа «академический бакалавр»

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

Выпускник по направлению подготовки 15.03.01 «Машиностроение» по профилю «Оборудование и технология сварочного производства» должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности и профилем ООП:

научно-исследовательская деятельность:

- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области машиностроительного производства;
- математическое моделирование процессов, оборудования и производственных объектов с использованием стандартных пакетов, и средств автоматизированного проектирования и проведения исследований;
- проведение экспериментов по заданным методикам, обработка и анализ результатов;
- проведение технических измерений, составление описаний, проводимых исследований, подготовка данных для составления научных обзоров и публикаций;
- участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения;
- организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия;

проектно-конструкторская деятельность:

- сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования изделий машиностроения и технологий их изготовления;
- расчет и проектирование деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования;
- разработка рабочей проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ;
- 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:

- контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий;
- организация рабочих мест, их техническое оснащение с размещением технологического оборудования;
- организация метрологического обеспечения технологических процессов, использование типовых методов контроля качества выпускаемой продукции;
- обслуживание технологического оборудования для реализации производственных процессов;

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

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

- контроль соблюдения экологической безопасности проведения работ;

- наладка, настройка, регулирование, опытная проверка и эксплуатация технологического оборудования и программных средств;

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

- диагностика технологического оборудования, средств измерения, контроля и управления технологических процессов;

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

- приемка и освоение вводимого оборудования;

- составление инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний;

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

- анализ результатов производственной деятельности, подготовка и ведение технической, технологической и эксплуатационной документации.

2.5. Обобщенные трудовые функции и (или) трудовые функции выпускников в соответствии с профессиональными стандартами

ПС1 - «Специалист сварочного производства» (код 40.115, рег. № 677, Приказ Минтруда России № 975н от 03.12.2015 г., зарегистрирован в Минюсте России 31.12.2015 рег. № 40444)

Наименование профессионального стандарта (код профессионального стандарта) ПС.1 - Специалист сварочного производства
(код профессионального стандарта – 40.115)

Наименование вида профессиональной деятельности: Организация и контроль производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) конструкций (изделий, продукции) с применением сварки и родственных процессов

Основная цель вида профессиональной деятельности: Производство (изготовление, монтаж, ремонт, реконструкция) сварных конструкций (изделий, продукции) в соответствии с установленными требованиями к качеству

Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт	
Обобщенные трудовые функции (уровень квалификации)	**Трудовые функции (уровень (подуровень) квалификации**

ОТФ.1.1 Организация, подготовка и контроль производственной деятельности сварочного участка (цеха), руководство ею (уровень квалификации – 5)	**ТФ.1.1.1** Организация и подготовка производственной деятельности сварочного участка (цеха) (уровень (подуровень) квалификации – 5) **ТФ.1.1.2** Руководство производственной деятельностью сварочного участка (цеха), ее контроль (уровень (подуровень) квалификации – 5)
ОТФ.1.2 Технологическая подготовка и технологический контроль производственной деятельности сварочного. участка (цеха). (уровень квалификации – 5)	**ТФ.1.2.1** Технологическая подготовка и технологический контроль производственной деятельности сварочного участка (цеха) (уровень (подуровень) квалификации – 5)
	ТФ.1.2.2 Технологический контроль производственной деятельности сварочного участка (цеха) (уровень (подуровень) квалификации – 5)
ОТФ.1.3 Техническая подготовка и технический контроль сварочного производства (уровень квалификации – 6)	**ТФ.1.3.1** Техническая подготовка сварочного производства, его обеспечение и нормирование (уровень (подуровень) квалификации – 6)
	ТФ.1.3.2 Технический контроль сварочного производства (уровень (подуровень) квалификации – 6)
ОТФ.1.4 Организация, подготовка и контроль сварочного производства организации, руководство им	**ТФ.1.4.1** Организация и подготовка сварочного производства (уровень (подуровень) квалификации – 7)

(уровень квалификации – 7)	**ТФ.1.4.2** Руководство деятельностью сварочного производства, ее контроль (уровень (подуровень) квалификации – 7)

2.6. Планируемые результаты освоения программы бакалавриата

Результаты освоения программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.01 «Машиностроение» и профилю подготовки «Оборудование и технология сварочного производства» определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения ОПОП ВО выпускник должен обладать следующими компетенциями определяемые ФГОС (ОК, ОПК, ПК):

Общекультурные компетенции (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);

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

- умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);

- осознанием сущности и значения информации в развитии современного общества (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 без-опасности (ОПК-5);

Профессиональные компетенции (ПК):

в области научно-исследовательской деятельности:

- способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки (ПК-1);

- умением обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов (ПК-2);

- способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения (ПК-3);

- способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности (ПК-4);

в области проектно-конструкторской деятельности:

- умением учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании (ПК-5);

- умением использовать стандартные средства автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями (ПК-6);

- способностью оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-7);

- умением проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений (ПК-8);

- умением проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий (ПК-9);

- умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений

технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению (ПК-10);

в области производственно-технологической деятельности:

- способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий (ПК-11);

- способностью разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств (ПК-12);

- способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование (ПК-13);

- 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 продукции (ПК-14);

- умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования (ПК-15);

- умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ (ПК-16);

- умением выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения (ПК-17);

- умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий (ПК-18);

- способностью к метрологическому обеспечению технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции (ПК-19).

3. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП бакалавриата по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение

Содержание и организация образовательного процесса при реализации ООП по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение и профилю подготовки «Оборудование и технология сварочного производства» регламентируется учебным планом бакалавра с учетом его профиля; рабочими программами дисциплин (модулей); программами учебных и производственных практик; годовым календарным учебным графиком, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

3.1. Календарный учебный график

Календарный учебный график, определяющий сроки и периоды осуществления видов учебной деятельности и периоды каникул.

Приложение 1.

3.2. Учебный план

Учебный план определяет перечень и последовательность освоения дисциплин, практик, промежуточной и государственной итоговой аттестаций, их трудоемкость в зачетных единицах и академических часах, распределение контактной работы обучающихся с преподавателем (в том числе лекционные, практические, лабораторные виды занятий, консультации) и самостоятельной работы обучающихся.

Приложение 1.

3.3. Матрица соответствия планируемых результатов освоения образовательной программы

Матрица соответствия планируемых результатов освоения образовательной программы – **Приложение 2**.

3.4. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей)

Рабочие программы учебных дисциплин (модулей) – **Приложение 3**.

3.5. Программы учебной и производственной практик, в том числе преддипломной

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение – блок 2 «Практики» является вариативным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся.

Приложение 4.

3.6. Программы государственной итоговой аттестации

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение – блок 3 «Государственная итоговая аттестация» в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации – бакалавр.

В блок 3 «Государственная итоговая аттестации» входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, а также подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Приложение 5.

3.7. Фонд оценочных средств

Оценочные средства представляются в виде фонда оценочных средств для промежуточной аттестации обучающихся и для государственной итоговой аттестации. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) или практике, входит в состав соответствующей рабочей программы дисциплины (модуля) или программы практики.

4. Ресурсное обеспечение ООП по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение

Ресурсное обеспечение ООП сформировано на основе требований к условиям реализации образовательных программ, определяемых ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение и действующей нормативной правовой базой.

Ресурсное обеспечение ООП включает в себя:

– сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации ООП (кадровое обеспечение);

– учебно-методическое и информационное обеспечение;

– материально-техническое обеспечение.

4.1. Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации ООП бакалавриата

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

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, составляет **73 процента.**

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет **88 процентов**.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с профилем программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, составляет **15 процентов**.

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет **97 процента** от общего количества научно-педагогических работников Университета.

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников Университета соответствует 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 Минздравсоцразвития РФ от 11.01.2011 № 1н и профессиональным стандартам (при наличии).

Среднегодовой объем финансирования научных исследований на одного научно-педагогического работника (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет величину не менее чем величина аналогичного показателя мониторинга системы образования, утверждаемого Минобрнауки России.

Сведения о кадровом обеспечении ООП представлены в Приложении 6.

4.2. Рекомендации по учебно-методическому и информационному обеспечению

4.2.1. Формирование и использование электронной информационно-образовательной среды университета.

Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса.

Доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах, обеспечен на официальном сайте Университета.

Образовательная программа обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

4.2.2. Использование библиотечного фонда и электронно-библиотечных систем университета.

Образовательная программа бакалавриата обеспечена электронно-библиотечными, информационными справочными системами и профессиональными базами данных.

Электронно-библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программе бакалавриата.

В ходе освоения образовательной программы бакалавриата обучающиеся также используют ресурсы фонда Библиотечно-информационного центра (далее – БИЦ) университета на печатных носителях. Фонд БИЦ по своему содержанию универсален. Он включает учебную, научную, справочную литературу, нормативно-техническую документацию, диссертации и авторефераты, отчеты о НИР, периодические издания.

БИЦ ведет постоянное формирование библиотечных фондов печатными и электронными документами, обеспечивая современной литературой образовательный процесс, научно-исследовательскую, педагогическую и образовательную деятельность университета, руководствуясь требованиями ФГОС ВО.

В БИЦ существует система каталогов на традиционных и электронных носителях. Поиск документов осуществляется по электронному каталогу в читальных залах, а также в удаленном режиме через сайт университета. Проводится индивидуальное обучение пользователей библиотеки навыкам работы с электронным каталогом, традиционными карточными каталогами и другими электронными ресурсами. Проводятся консультации по правилам библиографического описания документов.

Для научно-педагогических работников и обучающихся по программе бакалавриата обеспечен доступ к информационным ресурсам Интернет со всех компьютеров БИЦ. Имеется свободный доступ к электронным каталогам вузовских библиотек и крупнейших библиотек Москвы (http://window.edu.ru).

Для выполнения запросов на издания, отсутствующие в фондах БИЦ, функционирует межбиблиотечный абонемент (МБА). Обучающиеся и научно-педагогические работники имеют возможность получать во временное пользование литературу из крупнейших библиотек г. Москвы: Российской государственной библиотеки, Государственной публичной научно-технической библиотеки, Исторической библиотеки, Научной библиотеки МГУ.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения по образовательной программе бакалавриата обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к нескольким электронно-библиотечным системам (ЭБС):

- ЭБС Университетская библиотека «ONLINE» https://biblioclub.ru/;
- ЭБС издательства «Лань» (адрес доступа: https://e.lanbook.com/);
- ЭБС «ZNANIUM.COM» (адрес доступа: https:// www.znanium.com/).

В ходе освоения образовательной программы обучающиеся используют ресурсы российской научной электронной библиотеки «КиберЛенинка», построенной на концепции открытой науки, основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии и повышение цитируемости российской науки (адрес доступа: http://www.CyberLeninka.ru/), и электронной научной библиотеки e.LIBRARY.ru (адрес доступа: http://www.elibrary.ru/):

№ п/п	Электронный ресурс	№ договора. Срок действия доступа	Названия коллекций
1	ЭБС «Издательства Лань» - договор № 73-МП-23-ЕП/17 от 28.05.2017. (e.lanbook.com)	Договор № 132_94.44.ЕП/20 от 19.05.2020 с ООО «ЭБС ЛАНЬ». Срок действия – с 15.06.2020 по 15.06.2021	Инженерно-технические науки – Издательство «Машиностроение» Инженерно-технические науки – Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана; Инженерно-технические науки – Издательство «Физматлит»; Экономика и менеджмент – Издательство «Флинта»; - 58 книг из других разделов ЭБС (см. сайт университета, раздел библиотека)
2	ЭБС «ZNANIUM.COM» (www.znanium.com)	Договор № 124_62.44.ЕП/19 от 04.06.2019 с ООО «ЗНАНИУМ». Срок действия – с 01.11.2019 по 31.10.2020	Доступ к 5 изданиям из разных коллекций ЭБС
3	ЭБС «Университетская библиотека онлайн (www.biblioclub.ru)	Договор № 133_95.44.ЕП/20 от 19.05.2020 с ООО «Директ-Медиа». Срок действия – с 29.05.2020 по 28.05.2021	Доступ к базовой коллекции ЭБС
4	ЭБС «ЮРАЙТ» (www.biblio-online.ru)	Договор № 122_60.44.ЕП/19 от 04.06.2019 с ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». Срок действия – с **01.09.2019 по 31.08.2020**	Доступ к **12** изданиям из разных коллекций ЭБС
5	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	Договор № 101/НЭБ/2450 от 11.10.2017 с ФГБУ «РГБ» - срок действия договора 5 лет	НЭБ (нэб.рф) объединяет фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровней, библиотек научных и образовательных учреждений, а также правообладателей, правомерно переведенные в цифровую форму
6	Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» (www.cyberleninka.ru)	Свободный доступ	1134165 научных статей

7	ЭБС «Polpred» (polpred.com)	Свободный доступ	Обзор СМИ (архив публикаций за 15 лет)
8	Научная электронная библиотека e.LIBRARY.ru	Свободный доступ	Более 3000 наименований российских журналов в открытом доступе
9	Доступ к электронным ресурсам издательства SpringerNature	Письмо в ФГБОУ «Российский Фонд Фундаментальных Исследований» от 03.10.2016 № 11-01-17/1123 с приложением С 01.01.2017 - бессрочно	SpringerJournals; SpringerProtocols; SpringerMaterials; SpringerReference; zbMATH; Nature Journals
10	Справочная поисковая система «Техэксперт»	Без договора	Нормы, правила, стандарты и законодательство по техническому регулированию

Библиотечно-информационный центр проводит информационно-библиографическую работу. В помощь учебному и научному процессам университета составляются «Бюллетени новых поступлений», «Образование». По запросам кафедр и индивидуальных читателей составляются библиографические списки литературы.

Каждый читатель имеет электронный читательский формуляр и электронный читательский билет с идентификационным номером.

4.3. Материально-техническое обеспечение

Направление подготовки 15.03.01 Машиностроение располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Материально-техническое обеспечение программы бакалавриата включает в себя специальные помещения – 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 укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

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

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы бакалавриата, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием.

Образовательная программа обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

Операционная система, Windows 7 (или ниже) - Microsoft Open License. Лицензия № 61984214, 61984216,61984217, 61984219, 61984213, 61984218, 61984215.

Офисные приложения, Microsoft Office 2013(или ниже) - Microsoft Open License. Лицензия № 61984042.

Антивирусное ПО, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный, Лицензия №1752161117060156960164.

Лицензия на право использования Учебного комплекса ПО КОМПАС-3D V14(50 раб.мест)Договор № МЦ-12-00404 рег № 11-13-09/12

Лицензия на право использования Учебного комплекса ПО КОМПАС-3D V15 для преподав Договор № МЦ-12-00404 рег № 11-13-09/12.

Программное обеспечение AutodeskInventorProfessional 2017 (свободная студенческая версия).

Программное обеспечение система доп.: обновление SolidWorks Договор № U081112-83M от 08.11.2012 рег № 11-14-11/12.

Сведения о материально-техническом обеспечении ООП представлены в **Приложении 7 «Справка МТО».**

4.4. Организация образовательного процесса для обучающихся по ООП из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья

В Университете созданы специальные условия для получения высшего образования по программе бакалавриата обучающимися с ограниченными возможностями здоровья. Под специальными условиями понимаются условия обучения, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания организаций и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение программы бакалавриата обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При входе в Университет имеется вывеска, выполненная специализированным шрифтом Брайля на контрастном желтом фоне, установлены кнопки вызова работников для оказания помощи и сопровождения. Создана навигационная система для лиц с ОВЗ. На проходной и в туалетных комнатах имеются кнопки вызова для обращения за помощью. Предоставляются услуги ассистента, оказывающего необходимую техническую помощь.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья при организации образовательного процесса по образовательной программе

создаются печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению обеспечивается:

- наличие альтернативной версии официального сайта университета в сети «Интернет» для слабовидящих;

- наличие синтезатора речи в ЭБС «Лань». Используя этот сервис, незрячие студенты могут:

- осуществлять навигацию как по каталогу, так и в тексте книги;
- слушать озвученные книги на мобильном устройстве;
- регулировать скорость воспроизведения речи;
- осуществлять переход по предложениям, абзацам или главам книги;

- размещение в доступных местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-поводыря, к корпусам Университета.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- размещены мониторы в холле и аудиториях с возможностью трансляции субтитров (дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной);

- в аудиториях имеется звукоусиливающая аппаратура и надлежащие звуковые средства воспроизведения информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, обеспечены беспрепятственный доступ в учебные помещения Университета, столовые, туалетные и другие помещения, а также пребывания в указанных помещениях. Имеются в наличии пандусы, поручни, расширенные дверные проемы, лифты, специально оборудованная туалетная комната, специальные кресла и другие приспособления.

Обучение по программе бакалавриата инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Преподаватели, дисциплины которых требуют от обучающихся выполнения определенных специфических действий и представляющих собой проблему или действие, невыполнимое для обучающихся, испытывающих трудности с передвижением или речью, обязаны учитывать эти особенности и предлагать инвалидам и лицам с ОВЗ альтернативные методы закрепления изучаемого материала.

Университет обеспечивает инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья печатными и(или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, при получении от них заявлений о необходимости предоставления специализированных образовательных ресурсов.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляется выбор мест прохождения практик с учетом требований доступности для данных обучающихся. При определении мест прохождения практики учитываются рекомендации, данные по результатам медико-социальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При направлении инвалида и обучающегося с ограниченными возможностями здоровья в организацию для прохождения предусмотренной учебным планом практики Университет согласовывает с организацией условия и виды труда с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации инвалида. При необходимости для прохождения практик могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых обучающимся-инвалидом трудовых функций.

Для выпускников из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) проводится Университетом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников. Форма проведения промежуточной и государственной итоговой аттестации для обучающихся-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При обращении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья к председателю государственной экзаменационной комиссии им предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене. При проведении ГИА председатель государственной экзаменационной комиссии обеспечивает соблюдение следующих общих требований:

- проведение ГИА для инвалидов в одной аудитории совместно с выпускниками, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для выпускников при прохождении ГИА;

- присутствие в аудитории ассистента (по заявлению выпускника), оказывающего необходимую техническую помощь выпускнику с учетом его индивидуальных особенностей (занять место в аудитории, прочитать доклад,

передвигаться, общаться с членами государственной экзаменационной комиссии);

- пользование выпускниками необходимыми им техническими средствами при прохождении ГИА с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа выпускников-инвалидов и имеющих ограниченные возможности здоровья в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывание в указанных помещениях.

Обучающийся инвалид не менее чем за 3 месяца до начала ГИА подают заявление о необходимости создания ему специальных условий при проведении ГИА с учетом их индивидуальных особенностей с указанием особенностей его психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальные особенности). В заявлении обучающийся указывает на необходимость присутствия (отсутствие необходимости) ассистента, увеличении продолжительности сдачи государственного аттестационного испытания по отношению к установленной продолжительности (для каждого аттестационного испытания). К заявлению прикладываются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей. По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности: продолжительность выступления при представлении научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы – не более чем на 15 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается выполнение следующих требований государственного аттестационного испытания:

- задания для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, или надиктовываются ассистенту;

- при необходимости обучающемуся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых.

Для слабовидящих:

- задания для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство.

Для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры;

- по желанию государственные аттестационные испытания проводятся в письменной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением, или надиктовываются ассистенту;

- по желанию государственные аттестационные испытания проводятся в устной форме.

5. Финансовые условия реализации программы бакалавриата

Финансовое обеспечение программы бакалавриата осуществляется в объеме не ниже установленных Минобрнауки РФ базовых нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования – подготовка бакалавров и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат.