Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Карпович Андрей Викторович
Должность: Руководитель НТИ НИЯУ МИФИ
Дата подписания: 10.02.2023 10:20:27
Уникальный программный ключ:
2e905c9a64921ebc9b6e02a1d35ea145f7838874

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Новоуральский технологический институт–
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(НТИ НИЯУ МИФИ)

УТВЕРЖДЕНА
Ученым советом НТИ НИЯУ МИФИ
Протокол № 4 от 30.08.2021 г.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника

Профиль подготовки
«Мехатронные системы автоматизированного машиностроения»

Уровень высшего образования
Бакалавриат

Форма обучения
очная

Новоуральск, 2021

Содержание

1 Общие положения 4
1.1 Назначение образовательной программы высшего образования (ОП ВО) 4
1.2 Нормативные документы для разработки ОП ВО.....4
1.3 Перечень сокращений 4
2 Характеристика профессиональной деятельности выпускника 5
2.1 Область профессиональной деятельности выпускника.....5
2.2 Объекты профессиональной деятельности 5
2.3 Виды профессиональной деятельности выпускника 5
2.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника 6
2.5 Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ОС ВО НИЯУ МИФИ..7
3 Общая характеристика образовательной программы по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника (профиль подготовки «Мехатронные системы атоматизированного машиностроения»).....7
3.1 Цель и задачи 7
3.2 Направленность (профиль) программы.....8
3.3 Срок освоения ОП ВО.....8
3.4 Квалификация, присваиваемая выпускникам.....8
3.5 Трудоемкость ОП ВО.....8
3.6 Требования к уровням подготовки, необходимым для освоения ОП ВО.....9
4 Планируемые результаты освоения ОП ВО 9
4.1 Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части 9
4.1.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения 9
4.1.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....15
4.1.3 Обязательные профессиональные компетенции выпускников, индикаторы достижения и их соответствие профессиональным стандартам.....19
4.1.4 Профессиональные компетенции выпускников (направленности/профиля/ специализации) и индикаторы их достижениях и их соответствие профессиональным стандартам.....25
4.1.5 Воспитательные компетенции выпускников 27
5 Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОП ВО.....29
5.1 Календарный учебный график 29
5.2 Учебный план 29
5.3 Рабочие программы учебных курсов, модулей 30
5.4 Программы практик 31
5.5 Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине.....33
5.6 Программа государственной итоговой аттестации.....34

6 Условия осуществления образовательной деятельности по ОП ВО.....35
6.1 Кадровое обеспечение.....35
6.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение 36
6.3 Материально-техническое обеспечение.....38
7 Список разработчиков ОП ВО 39

1 Общие положения

1.1 Назначение образовательной программы высшего образования (ОП ВО)

Образовательная программа (ОП) бакалавриата, реализуемая в **Новоуральском технологическом институте –** филиале федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ» по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника» профиль ««Мехатронные системы автоматизированного машиностроения»» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную вузом с учетом потребностей рынка труда на основе образовательного стандарта НИЯУ МИФИ по соответствующему направлению подготовки высшего образования, утвержденный Ученым советом университета, протокол № 18/03 от 31.05.2018 г., актуализирован решением Ученого совета НИЯУ МИФИ (протокол №20/08 от 22.09.2020);

ОП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки, включает в себя учебный план, график учебного процесса, рабочие программы учебных дисциплин (модулей) и аннотации к ним, программы практик, фонды оценочных средств, методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии и другие материалы, обеспечивающие требуемое качество подготовки выпускников.

1.2 Нормативные документы для разработки ОП ВО

Нормативную правовую базу разработки ОП бакалавриата составляют:

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

Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки (специальности) 15.03.06 Мехатроника и робототехника, утвержденный приказом Минобрнауки России от 17.08.2020 №1046 (далее – ФГОС ВО);

Образовательный стандарт НИЯУ МИФИ (ОС НИЯУ МИФИ) по направлению подготовки (специальности) 15.03.06 Мехатроника и робототехника и уровню высшего образования Бакалавриат, утвержденный Ученым советом университета Протокол №18/09 от 10.12.2018 (далее – ОС НИЯУ МИФИ), актуализирован решением Ученого совета НИЯУ МИФИ (протокол №21/11 от 27.07.2021);

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 №301 (далее – Порядок организации образовательной деятельности);

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;

Положение о практической подготовке обучающихся, утвержденное приказом Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. N885/390

1.3 Перечень сокращений

з.е.	–	зачетная единица;
ОПК	–	общепрофессиональная компетенция;
ОС НИЯУ МИФИ	–	образовательный стандарт высшего образования.
ОТФ	–	обобщенная трудовая функция;
ОП	–	образовательная программа;
ТФ	–	трудовая функция
ПД	–	профессиональная деятельность;
ПК	–	профессиональная компетенция;
ПС	–	профессиональный стандарт;
УК	–	универсальная компетенция;
УКЦ	–	цифровая универсальная компетенция;
УКЕ	–	естественно-научные универсальная компетенция;
ФГОС ВО	–	федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования

2 Характеристика профессиональной деятельности выпускника

2.1 Область профессиональной деятельности выпускника

Области профессиональной деятельности, в которых выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность (в соответствии с Перечнем видов профессиональной деятельности, утв. Министерством труда и социальной защиты):

- 28 Производство машин и оборудования;
- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности.

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

2.2 Объекты профессиональной деятельности

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

– методы и средства проектирования, моделирования, экспериментального исследования мехатронных и робототехнических систем;

– мехатронные и робототехнические комплексы;

– математическое, алгоритмическое и программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем научные исследования мехатронных и робототехнических систем, имеющих различные области применения;

– методы и средства проектирования, моделирования, экспериментального исследования мехатронных и робототехнических систем; методы и средства испытаний и контроля качества изделий машиностроения;

2.3 Виды профессиональной деятельности выпускника

Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата:

- научно-исследовательский;
- организационно-управленческий;
- проектно-конструкторский;
- производственно- технологический.

2.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника

- анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области разработки и исследования мехатронных и робототехнических систем; проведение теоретических и экспериментальных исследований с целью исследования, разработки новых образцов и совершенствования существующих мехатронных и робототехнических систем, их модулей и подсистем; проведение патентных исследований, сопровождающих разработку новых мехатронных и робототехнических систем, с целью защиты объектов интеллектуальной собственности, результатов исследований и разработок; разработка математических моделей роботов, мехатронных и робототехнических систем, их отдельных подсистем и модулей, проведение их исследования с помощью математического моделирования, с применением как специальных, так и универсальных программных средств, с целью обоснования принятых теоретических и конструктивных решений; участие в работах по организации и проведению экспериментов на действующих объектах и экспериментальных макетах мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей, обработка результатов экспериментальных исследований с применением современных информационных технологий; участие в составе коллектива исполнителей в проведении теоретических и экспериментальных исследований с целью исследования, разработки новых образцов и совершенствования существующих модулей и подсистем мехатронных и робототехнических систем; подготовка отчетов, научных публикаций и докладов на научных конференциях и семинарах, участие во внедрении результатов исследований и разработок; составление обзоров и рефератов.
- планирование разработки организационно-технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет) и установленной отчетности по утвержденным формам; организация работы малых групп исполнителей из числа инженерно-технических работников; организация работы по профилактике производственного травматизма, профессиональных заболеваний; предотвращение экологических нарушений; выполнение работ по сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов.
- участие в подготовке технико-экономического обоснования проектов мехатронных и робототехнических систем, их отдельных подсистем и модулей; расчет и проектирование отдельных блоков и устройств мехатронных и робототехнических систем, управляющих, информационно-сенсорных и исполнительных подсистем и мехатронных модулей в соответствии с техническим заданием; разработка специального программного обеспечения для решения задач проектирования систем, конструирования механических и мехатронных модулей, управления и обработки информации; анализ технологической части проекта с обоснованием его технологической реализуемости; оценка разрабатываемого проекта мехатронной или робототехнической системы по его экономической эффективности и необходимому метрологическому обеспечению; обоснование предлагаемых мер по обеспечению безопасности эксплуатации разрабатываемой системы; проведение предварительных испытаний составных частей опытного образца изделия по заданным программам и методикам.
- внедрение результатов теоретических разработок в производство мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей; разработка проектной конструкторской документации технического проекта, включая отдельные мехатронные модули, конструктивные элементы мехатронных и робототехнических систем, а также их электрическую и электронную части; разработка технологической части проекта, составление рабочей документации,

участие в технологической подготовке производства, оформление отчетов по законченным проектно-конструкторским работам; контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; участие в организации метрологического обеспечения производства; обеспечение экологической безопасности проектируемых устройств и систем, а также их производства.

2.5 Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ОС ВО НИЯУ МИФИ

Профессиональные компетенции, формируемые при освоении образовательной программы «Мехатронные системы атоматизированного машиностроения» по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника соответствуют трудовым функциям и квалификационным требованиям, указанным в профессиональных стандартах (ПС). Перечень ПС, соотнесенных с ОС ВО НИЯУ МИФИ и используемых в процессе реализации образовательной программы:

Профессиональный стандарт «Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской;

Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.03.2014 №121н;

Профессиональный стандарт «Специалист по разработке технологий и программ для металлорежущих станков с числовым программным управлением», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.07.2021 №472н.

Обобщенные трудовые функции (далее - ОТФ) и трудовые функции (далее - ТФ), а также квалификационные требования к работникам, изложенные в профессиональных стандартах соответствуют компетенциям ОС ВО НИЯУ МИФИ. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы «Мехатронные системы атоматизированного машиностроения» по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника, представлен в Разделе 4 данной ОП.

3 Общая характеристика образовательной программы по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника (профиль подготовки «Мехатронные системы атоматизированного машиностроения»)

3.1 Цель и задачи

В области обучения общими целями основной образовательной программы бакалавра являются: - получение обучающимися базовых гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественнонаучных знаний, формирование у обучающихся общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с ОС НИЯУ МИФИ; - получение обучающимися знаний о принципах функционирования технических объектов и понимания происхождения этих принципов; умений по ориентации в теоретической и практической основах своей профессии; владения методологией познания, технологии и конструирования изделий;- подготовка бакалавров в области мехатроники и робототехники, обладающих

универсальными и профессиональными компетенциями, способствующими их социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

В области воспитания целью образовательной программы является формирование у студентов междисциплинарного кругозора, охватывающего образование, науку, природу, общество и человека, достаточного уровня общей и специальной профессиональной подготовки, обеспечивающей компетентный подход к решению проблемных ситуаций в области мехатроники и робототехники в соответствии с ОС НИЯУ МИФИ, формирование социально-личностных качеств, таких как целеустремленность, организованность, трудолюбие, умение работать в коллективе, ответственность за конечный результат своей профессиональной деятельности, формирование навыков самостоятельного приобретения и применения новых знаний и умений в области мехатроники и робототехники, формирование навыков постановки и решения проблем в области мехатроники и робототехники с использованием методов системного подхода к выбору оптимальных решений, удовлетворяющих потребности пользователей.

3.2 Направленность (профиль) программы

Направленность (профиль) образовательной программы установлена Новоуральским технологическим институтом НИЯУ МИФИ по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника как «Мехатронные системы атоматизированного машиностроения» (программа бакалавриата).

3.3 Срок освоения ОП ВО

Обучение по программе бакалавриата в вузе осуществляется в очной форме обучения.

Срок получения образования по программе бакалавриата в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года.

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

3.4 Квалификация, присваиваемая выпускникам

Выпускнику, успешно освоившему данную образовательную программу, присваивается квалификация «бакалавр».

3.5 Трудоемкость ОП ВО

Трудоемкость освоения ОП бакалавриата составляет 240 зачетных единиц за весь период обучения вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану, реализации программы с использованием сетевой формы в соответствии с ОС ВО НИЯУ МИФИ по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника (уровень бакалавриата) и включает все виды контактной и самостоятельной работы, практики и время, отводимое на контроль качества освоения обучающимся ОП.

Зачетная единица эквивалентна 36 академическим часам (при продолжительности академического часа 45 минут).

3.6 Требования к уровням подготовки, необходимым для освоения ОП ВО

Прием на обучение в Новоуральский технологический институт НИЯУ МИФИ по образовательным программам высшего образования осуществляется в соответствии с «Правилами приема на обучение по образовательным программам высшего образования в НИЯУ МИФИ».

К освоению образовательных программ допускаются лица, имеющие образование соответствующего уровня, не ниже среднего полного, подтвержденное документами о среднем полном или среднем профессиональном образовании, или документом о высшем образовании. Поступающий представляет оригинал документа, удостоверяющего образование соответствующего уровня.

Абитуриенты, имеющие вышеуказанные документы, на основании заявления и представленных сертификатов ЕГЭ по предметам: русский язык, математика и обществознание допускаются к участию в конкурсе на зачисление, за исключением случаев, предусмотренных законодательством РФ. В случае получения достаточного количества баллов, абитуриенты в порядке конкурса проходят на соответствующую форму обучения. Приветствуется участие абитуриента в профильных предметных олимпиадах по обществознанию, математике; понимание законов развития природы и общества; обладание интеллектуальными, организаторскими и лидерскими способностями; стремление к личностному росту и профессиональному развитию; способность занимать активную гражданскую позицию; критически оценивать личные достоинства и недостатки.

4 Планируемые результаты освоения ОП ВО

4.1 Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части

Этапы формирования компетенций и достижение планируемых результатов освоения образовательной программы (знания, умения, навыки) обеспечивают планируемые результаты обучения по отдельным дисциплинам и практикам. Этапы формирования компетенций отражены непосредственно в рабочих программах дисциплин, программах практик, программе государственной итоговой аттестации. Совокупность планируемых результатов обучения по дисциплинам и (или) практикам составляет результат освоения соответствующих универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в целом по образовательной программе.

Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине и практике - знания, умения, навыки, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы представлены непосредственно в рабочих программах дисциплин, программах практик и аннотаций к ним.

Компетентностная модель по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника и компетенций, формируемых в результате ее освоения, представлена на сайте НТИ НИЯУ МИФИ.

4.1.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

В результате освоения программы «Мехатронные системы атоматизированного машиностроения» по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника у выпускника должны быть сформированы следующие универсальные компетенции:

Код компетенции	**Наименование универсальной компетенции**	**Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции**
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	З-УК-1 Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа У-УК-1 Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников В-УК-1 Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	З-УК-2 Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность У-УК-2 Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности В-УК-2 Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	З-УК-3 Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии У-УК-3 Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды

		В-УК-3 Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	З-УК-4 Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации У-УК-4 Уметь: применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках В-УК-4 Владеть: навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранных языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	З-УК-5 Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте У-УК-5 Уметь: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контексте В-УК-5 Владеть: простейшими методами адекватного восприятия межкультурного многообразия общества с социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	З-УК-6 Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни У-УК-6 Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения В-УК-6 Владеть: методами управления собственным временем; технологиями приобретения. использования и обновления социо-культурных и профессиональных

		знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	З-УК-7 Знать: виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни У-УК-7 Уметь: применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни В-УК-7 Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	З-УК-8 Знать: требования, предъявляемые к безопасности условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и пути обеспечения комфортных условий труда на рабочем месте У-УК-8 Уметь: обеспечивать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и комфортные условия труда на рабочем месте; выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте В-УК-8 Владеть: навыками предотвращения возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	З-УК-9 Знать: психофизические особенности развития детей с психическими и (или) физическими недостатками, закономерностей их обучения и воспитания, особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах У-УК-9 Уметь: планировать и осуществлять профессиональную деятельность на основе применения базовых дефектологических знаний с различным контингентом

		В-УК-9 Владеть: навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами, имеющими различные психофизические особенности, психические и (или) физические недостатки, на основе применения базовых дефектологических знаний
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	З-УК-10 Знать: основные документы, регламентирующие финансовую грамотность в профессиональной деятельности; источники финансирования профессиональной деятельности; принципы планирования экономической деятельности; критерии оценки затрат и обоснованности экономических решений У-УК-10 Уметь: обосновывать принятие экономических решений в различных областях жизнедеятельности на основе учета факторов эффективности; планировать деятельность с учетом экономически оправданные затрат, направленных на достижение результата В-УК-10 Владеть: методикой анализа, расчета и оценки экономической целесообразности планируемой деятельности (проекта), его финансирования из внебюджетных и бюджетных источников
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	З-УК-11 Знать: действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней У-УК-11 Уметь: планировать, организовывать и проводить мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в социуме В-УК-11 Владеть: навыками взаимодействия в обществе на основе нетерпимого отношения к коррупции
УКЕ-1	Способен использовать знания естественнонаучных дисциплин, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в поставленных задачах	З-УКЕ-1 Знать:: основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования У-УКЕ-1 Уметь:: использовать математические методы в технических приложениях, рассчитывать основные числовые характеристики случайных величин, решать основные задачи математической статистики; решать типовые расчетные задачи

		В-УКЕ-1 Владеть:: методами математического анализа и моделирования; методами решения задач анализа и расчета характеристик физических систем, основными приемами обработки экспериментальных данных, методами работы с прикладными программными продуктами
УКЦ-1	Способен в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей	З-УКЦ-1 Знать: современные информационные технологии и цифровые средства коммуникации, в том числе отечественного производства, а также основные приемы и нормы социального взаимодействия и технологии межличностной и групповой коммуникации с использованием дистанционных технологий У-УКЦ-1 Уметь: выбирать современные информационные технологии и цифровые средства коммуникации, в том числе отечественного производства, а также устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе и применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды с использованием дистанционных технологий В-УКЦ-1 Владеть: навыками применения современных информационных технологий и цифровых средств коммуникации, в том числе отечественного производства, а также методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде с использованием дистанционных технологий
УКЦ-2	Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования	З-УКЦ-2 Знать: методики сбора и обработки информации с использованием цифровых средств, а также актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности, принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности У-УКЦ-2 Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; с использованием цифровых средств, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, и решать стандартные задачи профессиональной деятельности с

	полученной информации для решения задач	использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности В-УКЦ-2 Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации с использованием цифровых средств для решения поставленных задач, навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с использованием цифровых средств и с учетом требований информационной безопасности
УКЦ-3	Способен ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций	З-УКЦ-3 Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем, основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни с использованием цифровых средств У-УКЦ-3 Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время, использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения в течение всей жизни с использованием цифровых средств В-УКЦ-3 Владеть: методами управления собственным временем, технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни с использованием цифровых средств

4.1.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Выпускник, освоивший программу бакалавриата должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

Код компетенции	Наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	З-ОПК-1 Знать: фундаментальные понятия, определения, положения, законы, теории и методы общеинженерных наук, необходимые для решения задач профессиональной деятельности. У-ОПК-1 Уметь: применять фундаментальные понятия, положения, законы, теории и методы общеинженерных наук для решения задач профессиональной

		деятельности с учетом границ их применимости. В-ОПК-1 Владеть: навыками применения методами математического анализа и моделирования при рассмотрении задач профессиональной деятельности.
ОПК-2	Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации	З-ОПК-2 Знать: основные методы, способы и средства обработки информации. У-ОПК-2 Уметь: осуществлять поиск, анализ, систематизацию, преобразование информации. В-ОПК-2 Владеть: навыками работы с компьютером как средством управления информацией.
ОПК-3	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня	З-ОПК-3 Знать: экономические, экологические, социальные и другие факторы, ограничивающие выбор возможных решений в профессиональной сфере деятельности. У-ОПК-3 Уметь: принимать решения в профессиональной сфере деятельности с учетом ограничений экономического, экологического, социального и иного характера. В-ОПК-3 Владеть: навыками расчета основных параметров мехатронных и робототехнических систем с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений.
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	З-ОПК-4 Знать: современные информационные технологии и принципы их работы У-ОПК-4 Уметь: применять современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности В-ОПК-4 Владеть: навыками использования современных информационных технологий
ОПК-5	Способен Уметь: работать с нормативно технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов норм и правил	З-ОПК-5 Знать: правовые и нормативные основы делопроизводства, нормативные документы по стандартизации, основные правила чтения и выполнения чертежей, схем и другой конструкторско-технологической документации. У-ОПК-5 Уметь: читать чертежи, схемы и другую конструкторско-технологическую документацию, разрабатывать проектную документацию с учетом действующих стандартов, норм и правил, проводить контроль параметров изделий и технологических систем на их соответствие технической документации.

		В-ОПК-5 Владеть: навыками использования нормативно-технической документации при решении задач профессиональной деятельности.
ОПК-6	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	З-ОПК-6 Знать: методику поиска информации, принципы создания презентаций с применением информационно-коммуникационных технологий. У-ОПК-6 Уметь: пользоваться справочно-информационным фондом и справочно-поисковым аппаратом электронных библиотечных систем и сети интернет, работать с каталогами, составлять библиографические списки, создавать презентации проектов и представлять их посредством информационно-коммуникационных технологий. В-ОПК-6 Владеть: навыками самостоятельной работы с информационными источниками по конкретной тематике, применения информационно-коммуникационных технологий для разработки презентаций проектов и решения иных задач профессиональной деятельности.
ОПК-7	Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	З-ОПК-7 Знать: основные технологии и методы разработки и реализации малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных производств, способы рационального использования природных ресурсов в машиностроении. У-ОПК-7 Уметь: прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения влияния биосферных процессов и опасных и вредных производственных факторов. В-ОПК-7 Владеть: системным представлением о процессах и явлениях, происходящих в биосфере, о взаимосвязи организма и окружающей среды.
ОПК-8	Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	З-ОПК-8 Знать: виды затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений, методику их оценки. У-ОПК-8 Уметь: анализировать данные о затратах на обеспечение деятельности производственных подразделений и делать выводы. В-ОПК-8 Владеть: навыками выполнения организационно-экономических расчетов

		при планировании деятельности производственных подразделений.
ОПК-9	Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	З-ОПК-9 Знать: основное технологическое оборудование, порядок действий по его внедрению и принципы его размещения в производственной системе. У-ОПК-9 Уметь: выполнять необходимые действия в установленном порядке в рамках проведения работ по внедрению и освоению нового технологического оборудования. В-ОПК-9 Владеть: навыками выполнения работ по освоению нового технологического оборудования.
ОПК-10	Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	З-ОПК-10 Знать: наиболее часто встречающиеся, вредные для окружающей среды и человека факторы, сопровождающие его хозяйственную деятельность, основные меры по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний и предотвращению экологических нарушений. У-ОПК-10 Уметь: принимать экологически безопасные организационно-технические решения в пределах своей компетенции на уровне предприятия, отрасли. В-ОПК-10 Владеть: навыками оценки производственных систем с точки зрения их экологической безопасности.
ОПК-11	Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые программные методы расчетов и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием, разрабатывать цифровые алгоритмы и программы управления робототехнических систем	З-ОПК-11 Знать: основные принципы и закономерности проектирования мехатронных и робототехнических систем, стандартные исполнительные и управляющие устройства, средства автоматики, измерительной и вычислительной техники, цифровые программные методы расчета мехатронных и робототехнических систем и их отдельных устройств, правила разработки цифровых алгоритмов и программ управления мехатронными и робототехническими системами. У-ОПК-11 Уметь: разрабатывать функциональные, кинематические и общие компоновки и выполнять проектные расчеты мехатронных и робототехнических систем и их отдельных устройств с применением современных цифровых программных методов. В-ОПК-11 Владеть: навыками проектирования устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем,

		навыками разработки алгоритмов и программ управления мехатронными и робототехническими системами.
ОПК-12	Способен участвовать в монтаже, наладке, настройке и сдаче в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей	З-ОПК-12 Знать: особенности и правила проведения монтажа, наладки, настройки и сдачи в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем. У-ОПК-12 Уметь: настраивать и производить все необходимые регулировки в механических, электрических и сенсорных системах, осуществлять ввод оборудования в эксплуатацию с помощью вспомогательного оборудования и программно-логических контроллеров. В-ОПК-12 Владеть: навыками монтажа, наладки, настройки и сдачи в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем.
ОПК-13	Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности	З-ОПК-13 Знать: методы контроля качества изделий и объектов, применяемые в сфере профессиональной деятельности. У-ОПК-13 Уметь: проводить контроль параметров изделий на их соответствие нормативным и конструкторским требованиям с применением контрольно-измерительного и испытательного оборудования. В-ОПК-13 Владеть: навыками использования контрольно-измерительных инструментов и приборов для контроля параметров изделий и объектов, навыками расчета погрешностей измерений.
ОПК-14	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	З-ОПК-14 Знать: правила разработки алгоритмов и компьютерных программ У-ОПК-14 Уметь: разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения с применением современных цифровых программных методов В-ОПК-14 Владеть: навыками разработки алгоритмов и компьютерных программ

4.1.3 Обязательные профессиональные компетенции выпускников, индикаторы достижения и их соответствие профессиональным стандартам

Программа бакалавриата по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника включает следующие профессиональные компетенции по типам решаемых задач:

Код и наименование	Код и наименование индикатора	Основание (ПС, анализ опыта)	Код и

профессиональной компетенции	достижения профессиональной компетенции		наименование ОТФ (ТФ)
Тип задачи профессиональной деятельности: проектно-конструкторский			
ПК-1 Способен разрабатывать конструкторскую и проектную документацию механических, электрических и электронных узлов мехатронных и робототехнических систем в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями	З-ПК-1 Знать: основные виды механизмов, используемых в мехатронных и робототехнических системах, состав и принцип функционирования отдельных механических, электрических и электронных узлов мехатронных и робототехнических систем. У-ПК-1 Уметь: разрабатывать конструкторскую и проектную документацию механических, электрических и электронных узлов мехатронных и робототехнических систем, оформлять законченные проектно-конструкторские работы в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями. В-ПК-1 Владеть: навыками разработки конструкторской и проектной документации с применением средств автоматизированного проектирования.	40.011. Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	С.6 Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации
ПК-2 Способен разрабатывать программное обеспечение,	З-ПК-2 Знать: методы разработки программного обеспечения для	28.003. Специалист по автоматизации и механизации	С.7 Автоматизация и механизация производственных

необходимое для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах	мехатронных и робототехнических систем. У-ПК-2 Уметь: разрабатывать управляющие программы для систем управления. В-ПК-2 Владеть: навыками программирования микропроцессоров и микроконтроллеров.	механосборочного производства	процессов механосборочного производства
ПК-3 Способен участвовать в проведении предварительных испытаний составных частей опытного образца мехатронной или робототехнической системы по заданным программам и методикам и вести соответствующие журналы испытаний	З-ПК-3 Знать: основные методики проведения предварительных испытаний составных частей опытных образцов мехатронных и робототехнических систем. У-ПК-3 Уметь: проводить предварительные испытания составных частей опытных образцов мехатронных и робототехнических систем по заданным программам и методикам. В-ПК-3 Владеть: навыками ведения журналов испытаний составных частей опытных образцов мехатронных и робототехнических систем.	40.011. Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	С.6 Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации
Тип задачи профессиональной деятельности: научно- исследовательский			

ПК-4 Способен осуществлять анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления, проводить патентный поиск, составлять описание заявки на полезную модель	З-ПК-4 Знать: виды интеллектуальной собственности, основные нормативные правовые акты, регулирующие сферу интеллектуальной собственности. У-ПК-4 Уметь: проводить поиск и анализ научно-технической информации, в том числе по ГОСТ Р 15.011-96, и составлять формулу заявки на изобретение и полезную модель. В-ПК-4 Владеть: навыками работы с научно-технической информацией.	40.011.Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	С.6 Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации
ПК-5 Способен участвовать в проведении экспериментов на действующих макетах, образцах мехатронных и робототехнических систем по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	З-ПК-5 Знать: основные методики проведения экспериментов. У-ПК-5 Уметь: использовать современные информационные технологии и технические средства для обработки результатов экспериментов. В-ПК-5 Владеть: навыками проведения экспериментов на действующих макетах и образцах мехатронных и робототехнических систем.	28.003. Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства	С/02.7 Внедрение средств автоматизации и механизации производственных процессов механосборочного производства

ПК-6 Способен проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных пакетов с целью исследования математических моделей мехатронных и робототехнических систем	З-ПК-6 Знать: основные методы исследования математических моделей мехатронных и робототехнических систем. У-ПК-6 Уметь: проводить исследования математических моделей изделий и электронных схем с использованием стандартных программных пакетов. В-ПК-6 Владеть: навыками экспериментального определения параметров математических моделей мехатронных и робототехнических систем.	40.011.Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	С.6 Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации
Тип задачи профессиональной деятельности: организационно-управленческий			
ПК-7 Способен планировать и организовывать работы малых групп исполнителей	З-ПК-7 основные методы организации и управления производством. У-ПК-7 Уметь: организовывать деятельность членов коллектива при проведении различных видов работ. В-ПК-7 Владеть: навыками расчета потребности в трудовых ресурсах предприятия.	40.011.Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	С/01.6 Осуществление научного руководства проведением исследований по отдельным задачам
ПК-8 Способен проводить обоснованную оценку экономической эффективности внедрения проектируемых мехатронных и	З-ПК-8 Знать: основы ценообразования и методику оценки экономической эффективности внедрения проектируемых мехатронных и робототехнических	28.003. Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства	С/02.7 Внедрение средств автоматизации и механизации производственных процессов механосборочного производства

робототехнических систем, их отдельных модулей и подсистем	систем и их отдельных модулей. У-ПК-8 Уметь: оценивать экономическую эффективность внедрения мехатронных и робототехнических систем и их отдельных модулей. В-ПК-8 Владеть: навыками расчета себестоимости и оценки экономической эффективности мехатронных и робототехнических систем и их отдельных модулей.		
Тип задачи профессиональной деятельности: Производственно- технологический			
ПК-9 Способен разрабатывать технологические процессы изготовления, сборки и испытания проектируемых узлов и агрегатов	З-ПК-9 Знать: основные понятия и определения технологии машиностроения, методы изготовления, сборки и испытания проектируемых узлов и агрегатов, последовательность проектирования технологических процессов. У-ПК-9 Уметь: осуществлять обоснованный выбор вида и способа получения заготовки, методов обработки поверхностей, технологического оборудования, методов и средств контроля точности изделий и качества поверхностей. В-ПК-9 Владеть: навыками разработки маршрутной и операционной	40.011. Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	С/02.6 Управление результатами научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ

	технологии изготовления, сборки и испытания проектируемых узлов и агрегатов.		
ПК-10 Способен участвовать во внедрении результатов разработок мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей в производство	З-ПК-10 Знать: механизм внедрения результатов разработок мехатронных и робототехнических систем и их элементов в производство, порядок сертификации мехатронных систем. У-ПК-10 Уметь: выполнять необходимые действия по внедрению результатов разработок мехатронных и робототехнических систем и их элементов в производство. В-ПК-10 Владеть: навыками выполнения работ по внедрению результатов разработок мехатронных и робототехнических систем и их элементов в производство.	28.003. Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства	С/02.7 Внедрение средств автоматизации и механизации производственных процессов механосборочного производства

4.1.4 Профессиональные компетенции выпускников (направленности/профиля/специализации) и индикаторы их достижениями и их соответствие профессиональным стандартам

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)	Код и наименование ОТФ (ТФ)
Тип задачи профессиональной деятельности: производственно-технологический			

ПК-2.1 Способен разрабатывать технологии и управляющие программы для станков с ЧПУ, выполнять проверку и отладку управляющих программ	З-ПК-2.1 Знать: Технологические возможности токарных и сверлильно-фрезерно-расточных станков с ЧПУ; принципы и последовательность проектирования технологических операций изготовления деталей на токарных и сверлильно-фрезерно-расточных станках с ЧПУ; классификацию устройств ЧПУ; системы координат станков с ЧПУ; структуру и формат управляющих программ; правила и методы кодирования информации согласно стандарту ИСО-7 бит и для конкретного устройства ЧПУ; этапы подготовки управляющих программ	40.013. Специалист по разработке технологий и программ для металлорежущих станков с числовым программным управлением	С5 Разработка технологий и управляющих программ для изготовления деталей средней сложности типа тел вращения на токарных станках с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой С/01.5. Проектирование технологических операций изготовления деталей средней сложности типа тел вращения на токарных станках с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой. С/02.5 Разработка и контроль управляющих программ для изготовления деталей средней сложности типа тел вращения на токарных станках с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой.
		40.013. Специалист по разработке технологий и программ для металлорежущих станков с числовым программным управлением	D5 Разработка технологий и управляющих программ для изготовления сложных деталей не типа тел вращения на 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ:

			D/01.5. Проектирование технологических операций изготовления сложных деталей не типа тел вращения на 3-координатных сверлильно фрезерно расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ. D/02.5 Разработка и контроль управляющих программ для изготовления сложных деталей не типа тел вращения на 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ

4.1.5 Воспитательные компетенции выпускников

Программа бакалавриата по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника включает следующие воспитательные компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции
В1	Духовно-нравственное развитие на основе традиционной национальной системы ценностей (духовных, этических, эстетических, интеллектуальных, культурных и другие)
В2	Формирование этического мышления и профессиональной ответственности ученого
В3	Формирование личностно-центрированного подхода в профессиональной коммуникации, когнитивно-поведенческих и практико-ориентированных навыков, основанных на общероссийских традиционных ценностях
В4	Формирование патриотического самосознания, стремления к реализации интересов Родины
В5	Формирование гражданской идентичности, гражданской и правовой культуры, активной гражданской позиции, навыков, необходимых для успешной самореализации в обществе
В6	Формирование неприятия деструктивных идеологий
В7	Профилактика экстремизма и девиантного поведения
В8	Формирование культуры здорового образа жизни, развитие способности к сохранению и укреплению здоровья
В9	Формирование бережного отношения к природе и окружающей среде
В10	Воспитание эстетических интересов и потребностей

В11	Формирование культуры умственного труда
В12	Понимание социо-культурного и междисциплинарного контекста развития различных научных областей
В13	Способность анализировать потенциальные цивилизационные и культурные риски и угрозы в развитии различных научных областей
В14	Формирование глубокого понимания социальной роли профессии, позитивной и активной установки на ценности избранной специальности, ответственного отношения к профессиональной деятельности, труду
В15	Формирование психологической готовности к профессиональной деятельности по избранной профессии
В16	Формирование культуры исследовательской и инженерной деятельности
В17	Формирование чувства личной ответственности за научно-технологическое развитие России, за результаты исследований и их последствия
В18	Формирование ответственности за профессиональный выбор, профессиональное развитие и профессиональные решения
В19	Формирование научного мировоззрения, культуры поиска нестандартных научно-технических/практических решений, критического отношения к исследованиям лженаучного толка
В20	Формирование навыков коммуникации, командной работы и лидерства
В21	Формирование способности и стремления следовать в профессии нормам поведения, обеспечивающим нравственный характер трудовой деятельности и неслужебного поведения
В22	Формирование творческого инженерного/профессионального мышления, навыков организации коллективной проектной деятельности
В35	Формирование профессиональной ответственности, этики и культуры разработчика мехатронных систем
В36	Формирование творческого инженерного мышления и стремления к постоянному самосовершенствованию

5 Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОП ВО

5.1 Календарный учебный график

В календарном учебном графике указана последовательность реализации ОП ВО по годам, включая теоретическое обучение, практики, промежуточную и итоговую аттестацию. График представлен на сайте НТИ НИЯУ МИФИ.

5.2 Учебный план

Учебный план разработан с учетом требований к условиям реализации образовательных программ ОС ВО НИЯУ МИФИ по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника (уровень бакалавриата).

В учебном плане указывается перечень дисциплин, практик, аттестационных испытаний государственной итоговой аттестации обучающихся с указанием их объема в зачетных единицах, последовательности и распределения по периодам обучения. Зачетная единица эквивалентна 36 академическим часам (при продолжительности академического часа 45 минут). В учебном плане выделяется объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателями (контактная работа обучающихся с преподавателем) (по видам учебных занятий) и самостоятельной работы обучающихся в академических часах. Для каждой дисциплины (модуля) и практики указывается форма промежуточной аттестации обучающихся.

В учебном плане отображена логическая последовательность освоения дисциплин разделов ОП ВО, обеспечивающих формирование необходимых компетенций, указана общая трудоемкость дисциплин, практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах.

Программа бакалавриата включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений. Структура ОП «Мехатронные системы атоматизированного машиностроения» по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника представлена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 - Распределение трудоемкости освоения ОП ВО «Мехатронные системы атоматизированного машиностроения» по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника

Структура программы бакалавриата			**Объем программы бакалавриата в зачетных единицах**
Блок 1	Всего теоретическое обучение, в том числе часть формируемая участниками образовательных отношений		210
	Модули	Разделы (части) модуля	
	Гуманитарный	Основной	
		Углубленный	
	Естественно-научный	Основной	
		Углубленный	
	Обще-профессиональный	Основной	
		Углубленный	
	Профессиональный	Основной теоретический	
		Углубленный теоретический	

Блок 2		Основной практический	21
		Углубленный практический	
Блок 3		Государственная итоговая аттестация	9
Объем программы бакалавриата			240

Программа бакалавриата обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по философии, истории (истории России, всеобщей истории), иностранному языку, безопасности жизнедеятельности в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)».

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

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

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

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

В Блок 2 «Практика» входят:

- учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков);
- учебная практика (эксплуатационная практика);
- производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика;
- производственная практика (преддипломная практика).

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит: выполнение и защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты.

Программа бакалавриата обеспечивает обучающимся возможность освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей). Факультативные дисциплины (модули) не включаются в объем программы бакалавриата.

Учебный план по образовательной программе «Мехатронные системы атоматизированного машиностроения» по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника представлен на сайте НТИ НИЯУ МИФИ.

5.3 Рабочие программы учебных курсов, модулей

По каждой из дисциплин, включенных в учебный план, разработана рабочая программа. Рабочая программа дисциплины (модуля) включает в себя:

- наименование дисциплины (модуля);

- перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;

- указание места дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы;

- объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся;

- содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий;

- перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю);

- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю);

- перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);

- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля);

- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля); перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине(модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);-описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

- перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);

- описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

В рабочей программе каждой дисциплины сформулированы конечные результаты обучения в органичной увязке с осваиваемыми знаниями, умениями и приобретаемыми компетенциями в целом по ОП с учетом профиля подготовки. Разработка рабочих программ осуществляется в соответствии с локальными актами вуза. Аннотации рабочих программ дисциплин и рабочие программы представлены на сайте НТИ НИЯУ МИФИ.

5.4 Программы практик

В соответствии с ОС ВО НИЯУ МИФИ по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника раздел ОП бакалавриата «Практики» является обязательным и представляет собой вид учебной деятельности, непосредственно ориентированный на профессиональную подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций обучающихся.

В НТИ НИЯУ МИФИ процесс организации практик регулируется следующими нормативными актами:

- Положение о практической подготовке обучающихся (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 05 августа 2020 г. N 885/390, с изменениями и дополнениями от 18 ноября 2020 г.);

- Положение НИЯУ МИФИ о практической подготовке обучающихся НИЯУ МИФИ

Программа практик разрабатывается с учетом требований, установленных пунктом 3 Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утверждается НТИ и является составной частью ОП ВО, обеспечивающей реализацию стандарта.

Программа практики включает в себя:

- указание вида практики, способа (при наличии) и формы (форм) ее проведения;

- перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;

- указание места практики в структуре образовательной программы;

- указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах;

- содержание практики;

- указание форм отчетности по практике;

- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике;

- перечень учебной литературы и ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики;

- перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);

- описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.

Организация может включить в состав программы практики также иные сведения и (или) материалы.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Практики проводятся в следующих формах:

а) непрерывно - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения всех видов практик, предусмотренных ОП ВО;

б) дискретно:

по видам практик - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики;

по периодам проведения практик - путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

Возможно сочетание дискретного проведения практик по их видам и по периодам их проведения.

Для руководства практикой, проводимой в НТИ, назначается руководитель (руководители) практики от вуза из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу НТИ.

Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначаются руководитель (руководители) практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу НТИ, организующей проведение практики (далее - руководитель практики от организации), и руководитель (руководители) практики из числа работников профильной организации (далее - руководитель практики от профильной организации).

Руководитель практики от НТИ:

составляет рабочий график (план) проведения практики;

разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики;

участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ в организации;

осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОП ВО по направлению подготовки 38.03.02;

оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий, а также при сборе материалов к выпускной квалификационной работе в ходе преддипломной практики;

оценивает результаты прохождения практики обучающимися.

Руководитель практики от профильной организации:

согласовывает индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики;

предоставляет рабочие места обучающимся;

обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;

проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.

При проведении практики в профильной организации руководителем практики от НТИ и руководителем практики от профильной организации составляется совместный рабочий график (план) проведения практики.

Направление на практику оформляется приказом руководителя НТИ или иного уполномоченного им должностного лица с указанием закрепления каждого обучающегося за организацией или профильной организацией, а также с указанием вида и срока прохождения практики.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики.

Обучающиеся в период прохождения практики:

выполняют индивидуальные задания, предусмотренные программами практики;

соблюдают правила внутреннего трудового распорядка;

соблюдают требования охраны труда и пожарной безопасности.

Результаты прохождения практики оцениваются посредством проведения промежуточной аттестации. Неудовлетворительные результаты промежуточной аттестации по практике или непрохождение промежуточной аттестации по практике при отсутствии уважительных причин признаются академической задолженностью.

Согласно рабочего учебного плана по направлению подготовки предусмотрены следующие виды практик:

Учебная практика (ознакомительная практика)

Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)

Производственная практика (эксплуатационная практика)

Производственная практика (преддипломная практика)

Рабочие программы практик представлены на сайте НТИ НИЯУ МИФИ.

5.5 Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине

Оценка степени сформированности компетенций обучающихся образовательной программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестацию обучающихся.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОП бакалавриата осуществляется в соответствии со следующими нормативно-локальными актами:

- Положение о формировании фондов оценочных средств в НИЯУ МИФИ (введено в действие с 01.09.2017 г.);
- Положение о порядке зачета результатов освоения онлайн-курсов в НИЯУ МИФИ (введено в действие с 01.09.2017 г.);
- Положение о курсовых экзаменах и зачетах в НИЯУ МИФИ (введено в действие с 01.09.2017 г.).

Текущий контроль успеваемости осуществляется в формах:

устный опрос на практических и семинарских занятиях;

проверка выполнения письменных заданий;

защита практических заданий и лабораторных работ;

проведение контрольных работ;

тестирование (письменное или компьютерное);

подготовка рефератов, докладов и пр., сдача коллоквиума;

контроль самостоятельной работы студентов (в письменной, устной или компьютерной форме);

защита курсовых работ;

защита отчетов о прохождении практик.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ОП вуз создает и утверждает фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) или практике, входят в состав соответствующей рабочей программы.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине или практике, входящий в состав соответственно рабочей программы дисциплины или программы практики, включает в себя:

перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;

описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;

методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Текущий контроль проводится преподавателем на лекциях, практических, семинарских и лабораторных учебных занятиях. Виды текущего контроля (контрольная работа, тестирование, опрос и др.) выбираются преподавателем, исходя из специфики учебной дисциплины.

Промежуточный контроль осуществляется в конце семестра и может завершать изучение как отдельной дисциплина, так и ее раздела (разделов).

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется в формах: зачет; зачет с оценкой (дифференцированный); устный или письменный экзамен.

В каждом семестре обучающийся проходит аттестацию.

5.6 Программа государственной итоговой аттестации

Итоговая аттестация выпускника НТИ НИЯУ МИФИ является обязательной и осуществляется после освоения ОП ВО в полном объеме. Государственная итоговая аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы.

Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися ОП соответствующим требованиям ОС ВО.

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования.

Цель защиты выпускной квалификационной работы - установление степени профессиональной подготовки выпускника по использованию теоретических знаний, практических навыков и умений для решения профессиональных задач на требуемом действующем стандартном уровне. На защите выпускной квалификационной работы выпускник подтверждает знания в области общенаучных и профессиональных дисциплин, включая вариативные модули, умение решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации.

Выпускная квалификационная работа бакалавра выполняется в соответствии с планом и имеет своей целью систематизацию, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по направлению и применение этих знаний при решении конкретных научных, экономических и производственных задач; развитие навыков ведения самостоятельной работы и применения методик исследования при решении разрабатываемых в выпускной работе проблем и вопросов; выяснение подготовленности

студентов для самостоятельной работы в различных областях экономики России в современных условиях. Выпускная квалификационная работа представляет собой законченное исследование или разработку и направлена на решение теоретических и (или) экспериментальных проблем в выбранном направлении.

Успешное прохождение государственной итоговой аттестации является основанием для выдачи обучающемуся документа о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

Темы, руководители и рецензенты выпускных квалификационных работ, а также сроки проведения защиты выпускных квалификационных работ утверждаются приказом руководителя НТИ НИЯУ МИФИ.

Правила оформления выпускной квалификационной работы представлены в соответствующих методических указаниях выпускающей кафедры.

Выпускная квалификационная работа подвергается рецензированию. Защита выпускной квалификационной работы проводится публично на заседании государственной экзаменационной комиссии.

Фонд оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации входят в состав программы государственной итоговой аттестации. Фонды оценочных средств для ГИА включают в себя:

- перечень компетенций, которыми должны оВладеть: обучающиеся в результате освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

Программа государственной итоговой аттестации по ОП ВО «Мехатронные системы атоматизированного машиностроения» по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника представлена на сайте НТИ НИЯУ МИФИ.

6 Условия осуществления образовательной деятельности по ОП ВО

6.1 Кадровое обеспечение

При разработке ОП ВО определен кадровый потенциал, который призван обеспечить реализацию данной образовательной программы. Реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками НИЯУ МИФИ, а также лицами, привлекаемыми НИЯУ МИФИ к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

Квалификация педагогических работников НИЯУ МИФИ должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или)

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

Не менее 5 процентов численности педагогических работников НИЯУ МИФИ, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых НИЯУ МИФИ к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться

руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников НИЯУ МИФИ и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности НИЯУ МИФИ на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

К педагогическим работникам и лицам, привлекаемым к образовательной деятельности НИЯУ МИФИ на иных условиях, с учеными степенями и/или учеными званиями приравниваются лица без ученых степеней и званий, имеющие государственные почетные звания, лауреаты государственных премий в сферах математики, экономики и управления.

6.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение

Реализация ОП ВО направления подготовки обеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам (модулям) образовательной программы.

Учебно-методическое обеспечение ОП ВО «Мехатронные системы атоматизированного машиностроения» по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника включает:

- рабочие программы учебных дисциплин;
- программы учебной, производственной и преддипломной практик;
- основную и дополнительную учебно-методическую и научную литературу по каждой учебной дисциплине, в том числе лабораторные практикумы, методические указания по выполнению самостоятельной работы, специализированные периодические издания (основная и дополнительная учебно-методическая и научная литература), а также специализированные периодические издания, которые перечисляются в рабочих программах соответствующих дисциплин;
- методические указания по освоению учебных дисциплин, в том числе, по выполнению самостоятельной работы (указываются в приложениях к рабочим программам соответствующих учебных дисциплин);
- нормативные и технические документы (указываются в рабочих программах соответствующих дисциплин);
- Интернет-ресурсы и другие электронные информационные источники (указываются в рабочих программах соответствующих дисциплин);
- обучающие, справочно-информационные, контролирующие и прочие компьютерные программы, используемые при изучении дисциплин (указываются в рабочих программах соответствующих дисциплин);
- фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации, включающие: вопросы для самопроверки, вопросы и задания для самостоятельной работы, тесты и компьютерные тестирующие программы, рекомендуемые темы эссе, рефератов и докладов, вопросы для подготовки к экзамену (зачету) для каждой учебной дисциплины, примерные темы курсовых работ (указываются в рабочих программах соответствующих дисциплин).

Уровень обеспеченности ОП ВО «Мехатронные системы атоматизированного машиностроения» по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника учебно-методической документацией и информационными материалами соответствует

требованиям подготовки бакалавров по направлению 15.03.06 Мехатроника и робототехника.

Образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем учебным дисциплинам основной образовательной программы.

В вузе создана электронная информационно-образовательной среда, обеспечивающая:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах, через личный кабинет студента и преподавателя;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;
- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением 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.

Реализация образовательной программы обеспечивается свободным доступом каждого студента к следующим ресурсам:

- Интернет-ресурсы,
- современные информационные материалы, профессиональные базы данных и информационные справочные системы, сформированные по полному перечню дисциплин образовательной программы по профилю подготовки;
- обмен информацией с отечественными и зарубежными ВУЗами, научными учреждениями, предприятиями и организациями с помощью электронной почты и других средств, включая обмен информацией с учебно-научными и иными подразделениями вуза;
- электронные каталоги и библиотечный фонд учебно-методических и научных материалов библиотеки вуза и других библиотек и библиотечных фондов.

Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде организации, содержащим все издания основной литературы, перечисленные в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, сформированных на основании прямых договорных отношений с правообладателями.

Обучающимся 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). Обучающиеся из числа лиц е ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Фонд литературы включает официальные, справочно-библиографические и специализированные отечественные и зарубежные периодические издания, в том числе правовые нормативные акты и нормативные методические документы в области информационной безопасности, в расчете один-два экземпляра на каждые 100 обучающихся по данному направлению подготовки.

6.3 Материально-техническое обеспечение

НТИ НИЯУ МИФИ располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторной, практической, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

- здания и помещения, находящихся у вуза на правах собственности, оперативного управления, оформленные в соответствии с действующими требованиями. Обеспеченность одного обучающегося, приведенного к очной форме обучения, общими учебными площадями соответствует нормативному критерию;
- оборудование для оснащения междисциплинарных, межкафедральных, учебных мастерских (в том числе, современного, высокотехнологичного оборудования), обеспечивающего выполнение ОП с учётом профиля подготовки;
- вычислительного оборудования и программных средств, необходимых для реализации ОП с учётом профиля, и обеспечения физического доступа к информационным сетям, используемым в образовательном процессе и научно-исследовательской деятельности;
- прав на объекты интеллектуальной собственности, необходимых для осуществления образовательного процесса и научно-исследовательской деятельности;

Перечень материально-технического обеспечения включает в себя специально оборудованные кабинеты и аудитории: лекционные аудитории, аудитории для семинарских, практических и лабораторных занятий, компьютерные классы, аудитории, оборудованные мультимедийными средствами обучения.

Специальные помещения представляют 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).

Общее количество лекционных аудиторий (оборудованных видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном и имеющие выход в сеть Интернет), помещений для проведения семинарских и практических занятий (оборудованные учебной мебелью), кабинетов для занятий по иностранному языку, библиотека (имеющая рабочие места для студентов, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет), компьютерных классов достаточное для организации учебного процесса.

НТИ НИЯУ МИФИ имеет лаборатории и специально оборудованные кабинеты (классы, аудитории), обеспечивающие практическую подготовку в соответствии с направленностью (профилем) данной программы бакалавриата.

Компьютерные классы и лаборатории оборудованы современной вычислительной техникой.

Выполнение требований к материально-техническому обеспечению программ бакалавриата обеспечивается необходимыми материально-техническими ресурсами, в том числе расходными материалами и другими специализированными материальными запасами.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой и возможностью подключения к сети Интернет и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду вуза.

7 Список разработчиков ОП ВО

К процедуре по разработке и согласованию образовательной программы в соответствии с ОС ВО НИЯУ МИФИ «Мехатронные системы атоматизированного машиностроения» по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника была привлечена рабочая группа в следующем составе:

1) Гусев А.В., к.т.н., доцент кафедры технологии машиностроения НТИ НИЯУ МИФИ;
2) Лагуткин С.В. к.т.н., доцент, и.о. заведующего кафедрой технологии машиностроения НТИ НИЯУ МИФИ;
3) Закураев В.В., к.т.н., доцент кафедры технологии машиностроения НТИ НИЯУ МИФИ.