



Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования «Новгородский государственный
университет имени Ярослава Мудрого»
(НовГУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

С.В.Гудилов

« 26 » января 2016г.



ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

высшего образования

(Уровень БАКАЛАВРИАТА)

Направление подготовки

15.03.06 МЕХАТРОНИКА И РОБОТОТЕХНИКА

Профиль подготовки: **Мехатроника**



Содержание

1 Общие положения.....	4
2 Общая характеристика образовательной программы.....	4
3 Характеристика профессиональной деятельности выпускника.....	5
4 Требования к результатам освоения образовательной программы.....	5
5 Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса.....	10
6 Система оценки качества освоения студентами образовательной программы.....	14
7 Требования к условиям реализации образовательной программы.....	15
8 Порядок обновления образовательной программы.....	16
9 Перечень приложений к образовательной программе.....	17



Принятые сокращения

БУП – базовый учебный план;
ВО – высшее образование;
ЗЕ - зачетные единицы;
КМВ – компетентностная модель выпускника;
НПР – научно-педагогические работники;
ОПБ - образовательная программа бакалавриата;
ОК - общекультурные компетенции;
ОПК - общепрофессиональные компетенции;
ПК - профессиональные компетенции;
РУП – рабочий учебный план;
СМК – система менеджмента качества;
УМК – учебно-методический комплекс;
ФГОС ВО - федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования.

1 Общие положения

1.1 Настоящая образовательная программа бакалавриата по направлению 15.03.06 - Мехатроника и робототехника и профилю подготовки Мехатроника (далее – ОПБ) представляет собой совокупность требований, обязательных при её реализации.

Основными пользователями ОПБ являются: руководство, профессорско-преподавательский состав и студенты; государственные экзаменационные комиссии; объединения специалистов и работодателей в соответствующей сфере профессиональной деятельности; уполномоченные государственные органы исполнительной власти, осуществляющие аккредитацию и контроль качества в системе высшего образования.

1.2 Основные нормативные документы, используемые при разработке ОПБ: ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.06 - Мехатроника и робототехника, 12.03.2015 № 206; Положение НовГУ «Об образовательных программах высшего образования – программах бакалавриата, программах специалитета, программах магистратуры»; профессиональный стандарт №715Н от 13.10.2014 – Специалист по мехатронным системам автомобиля. Учтены рекомендации прочих документов, приведенных в Приложении 1.

2 Общая характеристика ОПБ

2.1 Цели ОПБ включают составляющие в области воспитания личности и обучения.

В области обучения целью ОПБ является: получение высшего образования, позволяющего выпускнику обладать универсальными и предметно-специализированными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и востребованности на рынке труда, обеспечивающими возможность быстрого и самостоятельного приобретения новых знаний, необходимых для адаптации и успешной профессиональной деятельности в области: предпродажной подготовки автомобиля; технического обслуживания, ремонта и регулировки узлов, агрегатов и мехатронных систем автомобиля; контроля выполнения предпродажной подготовки, технического обслуживания и ремонта автомобиля; контроля качества производства продукции/оказания услуг; обеспечения изготовления продукции/оказания услуг, удовлетворяющих требованиям потребителей; обеспечения бесперебойной работы в технологическом цикле; формирования стратегии развития технологии изготовления, ремонта и технического обслуживания узлов, агрегатов и мехатронных систем автомобиля.



В области воспитания целью ОПБ является формирование социально-личностных качеств студентов: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности за конечный результат своей профессиональной деятельности, гражданственности, умению работать в коллективе, коммуникабельности, толерантности, повышение общей культуры.

2.2 Допустимые формы обучения: очная, очно-заочная и заочная.

2.3 Срок освоения ОПБ для очной формы обучения 4 года. При реализации других форм срок обучения устанавливается Ученым советом НовГУ.

2.4 Трудоемкость ОПБ – 240 зачетных единиц независимо от формы обучения, в которую включаются все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, практики и время, отводимое на выполнение выпускной квалификационной работы и контроль качества освоения студентом ОПБ. Трудоемкость ОПБ в очной форме обучения, реализуемой за один учебный год оставляет 60 ЗЕ, при обучении по индивидуальному плану – не свыше 75 ЗЕ.

Одна зачетная единица соответствует 36 академическим часам.

2.5 Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании или высшем образовании.

2.6 Образовательная деятельность по ОПБ осуществляется на государственном языке Российской Федерации – русском.

3 Характеристика профессиональной деятельности выпускника (бакалавра)

3.1 Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших ОПБ, включает: техническое обслуживание, ремонт и регулировки узлов, агрегатов и мехатронных систем автомобиля; контроль выполнения предпродажной подготовки, технического обслуживания и ремонта автомобиля; контроль качества производства продукции/оказания услуг; обеспечение изготовления продукции/оказания услуг, удовлетворяющих требованиям потребителей; обеспечения бесперебойной работы в технологическом цикле; формирование стратегии развития технологии изготовления, ремонта и технического обслуживания узлов, агрегатов и мехатронных систем автомобиля.

3.2 Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших ОПБ, являются: автотранспортные средства, технологическое оборудование для ремонта и технического обслуживания узлов, агрегатов и мехатронных систем автомобиля.

3.3 Вид профессиональной деятельности, к которому готовятся выпускники, освоившие ОПБ: сервисно-эксплуатационная.

3.4 ОПБ разработана с использованием структуры прикладного бакалавриата.

3.5 Выпускник, освоивший ОПБ, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

- установленные ФГОС ВО ОПБ:

Сервисно-эксплуатационная деятельность:

участие в программировании, отладке, регулировке, настройке мехатронных и робототехнических систем и их подсистем в процессе их эксплуатации;

проведение профилактического контроля технического состояния и функциональной диагностики систем;

составление инструкций по эксплуатации мехатронных и робототехнических систем и разработка программ регламентных испытаний;

составление заявок на оборудование и комплектующие, подготовка технической документации на ремонт оборудования.



установленные профессиональным стандартом:

обеспечение эксплуатации мехатронных систем и робототехнических комплексов, используемых в отраслях народного хозяйства в соответствии с требованиями нормативно-технических документов;

проведение в составе коллектива исполнителей испытаний и определение работоспособности установленного, эксплуатируемого и ремонтируемого оборудования;

выбор оборудования и агрегатов для замены в процессе эксплуатации мехатронных систем;

участие в проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования;

проведение маркетингового анализа потребности в сервисных услугах при эксплуатации оборудования различных форм собственности;

надзор за безопасной эксплуатацией оборудования;

разработка в составе коллектива исполнителей эксплуатационной документации;

организация в составе коллектива исполнителей экспертиз и аудита при проведении сертификации производимых деталей, узлов, агрегатов и систем, услуг и работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования.

4 Требования к результатам освоения ОПБ

4.1 Компетенции выпускника - его способность применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности. В соответствии с ФГОС ВО бакалавр должен обладать следующими компетенциями:

4.1.1 Общекультурными (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).

4.1.2 Общепрофессиональными (ОПК):

способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1);

владением физико-математическим аппаратом, необходимым для описания мехатронных и робототехнических систем (ОПК-2);

владением современными информационными технологиями, готовностью применять современные средства автоматизированного проектирования и машинной графики при



проектировании систем и их отдельных модулей, а также для подготовки конструкторско-технологической документации, соблюдать основные требования информационной безопасности (ОПК-3);

готовностью собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии в своей профессиональной деятельности (ОПК-4);

способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов своей профессиональной деятельности (ОПК-5);

способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-6).

4.1.3 Профессиональными (ПК):

сервисно-эксплуатационная деятельность:

готовностью участвовать в проведении предварительных испытаний составных частей опытного образца мехатронной или робототехнической системы по заданным программам и методикам и вести соответствующие журналы испытаний (ПК-27);

способностью участвовать в монтаже, наладке, настройке и сдаче в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей (ПК-28);

способностью настраивать системы управления и обработки информации, управляющие средства и комплексы и осуществлять их регламентное эксплуатационное обслуживание с использованием соответствующих инструментальных средств (ПК-29);

готовностью осуществлять проверку технического состояния оборудования, производить его профилактический контроль и ремонт путем замены отдельных модулей (ПК-30);

готовностью производить установку и настройку системного, прикладного и инструментального программного обеспечения мехатронных и робототехнических систем и их подсистем (ПК-31);

способностью разрабатывать инструкции по эксплуатации используемого технического оборудования и программного обеспечения для обслуживающего персонала (ПК-32).

4.2 Уровни сформированности компетенций ОПБ:

- **пороговый уровень** дает общее представление об изучаемом материале и реализуется при освоении модулей по выбору, формирующих общекультурные компетенции, некоторых модулей, формирующих общепрофессиональные и профессиональные компетенции;

- **базовый уровень** позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам, реализуется, как правило, при изучении модулей, формирующих основные общекультурные и общепрофессиональные компетенции;

- **повышенный уровень** предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении, реализуется при изучении основных модулей, формирующих профессиональные компетенции.

4.3 Компетентностная модель выпускника (КМВ) представляет собой соглашение между потребителями (работодатели, студенты) и университетом (разработчик ОПБ) относительно целей и ожидаемых результатов освоения ОПБ.

	Образовательная программа бакалавриата	СМК УД 3.1.- ____ . ____-15
---	--	-----------------------------

Уровни освоения компетенций определяются видом компетенций: ОК, ОПК, ПК. (По решению института).

Компетентностная модель выпускника по данному профилю подготовки представлена таблицей 4.1.

Таблица 4.1 Компетентностная модель выпускника по направлению бакалавриата 15.03.06 - Мехатроника и робототехника, профилю подготовки – Мехатроника.

Наименование групп компетенций	Уровень освоения компетенций		
	Пороговый	Базовый	Повышенный
Общекультурные		ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-8, ОК-9	ОК-7
Общепрофессиональные		ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6,
Профессиональные			ПК-27, ПК-28 ПК-29, ПК-30 ПК-31, ПК-32

4.4 Паспорт компетенции является учебно-методическим документом, в котором содержится обоснованная совокупность университетских (институтских) требований к уровню сформированности компетенции выпускника, завершившего освоение ОПБ.

Паспорт компетенции содержит: определение, содержание и основные существенные характеристики компетенции; структуру компетенции; уровень сформированности компетенции у выпускника-бакалавра; оценочную шкалу (Приложению 2).

5 Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса

5.1 Содержание и организация образовательного процесса при реализации ОПБ регламентируется годовым календарным учебным графиком; учебным планом с учетом профиля ОПБ; рабочими программами учебных модулей и практик; материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

5.2 Структура ОПБ включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную). Это обеспечивает возможность реализации ОПБ, имеющих различную направленность (профиль) образования в рамках одного направления подготовки.

ОПБ состоит из следующих блоков (табл. 5.1):

- Блок 1 «Модули», который включает модули, относящиеся к базовой части ОПБ и модули, относящиеся к её вариативной части;
- Блок 2 «Практики», который в полном объеме относится к вариативной части ОПБ;
- Блок 3 «Государственная итоговая аттестация», который в полном объеме относится к базовой части ОПБ и завершается присвоением выпускнику квалификации «Бакалавр».

	Образовательная программа бакалавриата	СМК УД 3.1.- ____ . ____-15
---	--	-----------------------------

Таблица 5.1 Структура образовательной программы прикладного бакалавриата

Структура ОПБ	Объем ОПБ, ЗЕ
Блок 1 Модули базовая часть вариативная часть	204
Блок 2 Практики вариативная часть	30
Блок 3 Государственная итоговая аттестация базовая часть	6
Объем ОПБ	240

5.3 Годовой календарный учебный график устанавливает последовательность и продолжительность теоретического обучения, экзаменационных сессий, практик, государственной итоговой аттестации и каникул студентов. Учебный график составлен на основе типового графика учебного процесса университета, утверждаемого проректором по учебной работе на каждый учебный год. Основные параметры учебного графика:

- учебный год длится с 1 сентября по 31 августа (включая каникулы) и делится на два семестра;
- осенний семестр длится 23 недели, из них: теоретическое обучение и практики – 18 недель; экзаменационная сессия – 3 недели; каникулы – 2 недели;
- весенний семестр длится 29 недель, из них: теоретическое обучение, практики и итоговая аттестация (в восьмом семестре) – 18 недель, экзаменационная сессия – 3 недели, летние каникулы – 8 недель;
- на 1–3 курсах период теоретического обучения (включая практики) в каждом семестре делится на два календарных цикла по 9 недель каждый. По завершении первого цикла проводится промежуточная (рубежная) аттестация студентов, по завершении второго цикла – промежуточная (семестровая) аттестация;
- трудоемкость учебного года – 60 зачетных единиц, семестра – как правило, 30 зачетных единиц;
- периоды экзаменационных сессий учитываются как время самостоятельной работы студентов;
- практики студентов и подготовка выпускной квалификационной работы могут проводиться как в сосредоточенном, так и в распределенном режимах

5.4 Учебный план направления подготовки является основным документом, регламентирующим учебный процесс. По направлению подготовки составляются три формы учебных планов: базовый учебный план – на полный нормативный срок обучения; рабочие учебные планы – на конкретный учебный год, являются типовыми для студентов, по ним рассчитывается учебная нагрузка кафедр; индивидуальные учебные планы студентов, определяющие образовательную траекторию каждого студента.

Базовый учебный план (БУП) составляется по форме, приведенной в Приложении 3. В базовом учебном плане отображена логическая последовательность освоения блоков ОПБ (модулей, практик, ГИА), обеспечивающих формирование компетенций. Указана общая трудоемкость модулей, практик и ГИА в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах. ОПБ содержит модули по выбору обучающихся в объеме не менее



одной трети вариативной части Блока 1. Для каждого модуля, практики указаны виды учебной работы и формы промежуточной аттестации.

Базовый учебный план разработан на основе структуры ОПБ (табл.5.1) с соблюдением требований, установленных Ученым советом НовГУ:

- БУП формируется по **модульному принципу** с оценкой трудоемкости модуля в зачетных единицах (ЗЕ);

- **модуль ОПБ** – это относительно самостоятельная часть образовательной деятельности, направленная на формирование определенной компетенции (группы компетенций) и завершающаяся оценкой качества освоения студентами образовательной программы модуля (экзамен, дифференцированный зачет, зачет);

- продолжительность освоения каждого модуля, как правило, один семестр, его трудоемкость должна быть кратна 3 ЗЕ, количество модулей, изучаемых в ОПБ не должно превышать 45;

- модулем может являться учебная дисциплина или группа учебных дисциплин (междисциплинарный модуль);

- трудоемкость одной ЗЕ составляет 36 академических часов, включающих контактную работу студента с преподавателем и самостоятельную работу студента (СРС): на 1 и 2 курсах трудоемкость контактной работы - 18 академических часов (из них 3 а.ч. – аудиторная СРС, 18 а.ч. – СРС;

- полная трудоемкость учебной работы студента, обучающегося по типовому учебному плану, не превышает 54 академических часа в неделю.

- **соотношение лекции: практические занятия (включая лабораторные работы):** 2:1 – в модулях, формирующих общекультурные компетенции (иностранный язык – 0:1); 1:1 – в модулях, формирующих общепрофессиональные компетенции; 1:2 – в модулях, формирующих профессиональные компетенции;

- БУП максимально унифицирован для всех направлений подготовки, реализуемых в Политехническом институте.

Рабочий учебный план (РУП) составляется на основе базового учебного плана на конкретный учебный год и содержит перечень изучаемых в учебном году модулей, их полную (в зачетных единицах) и аудиторную (в академических часах) трудоемкости, деление часов по видам занятий, вид аттестации по каждому модулю. Практики, государственные экзамены, выпускная квалификационная работа включаются в РУП с указанием их трудоемкости в зачетных единицах. Кроме того, в РУП указываются сведения, необходимые для расчета учебной нагрузки и штата ППС кафедр.

5.5 Модули БУП обеспечивают формирование всех компетенций, включенных в п.4 ОПБ. Формируемые каждым модулем компетенции приведены в Приложении 4. Содержание модуля определяется его рабочей программой, которая составляется по форме в соответствии с макетом рабочей программы (Приложение 5). Рабочая программа модуля должна содержать обязательные приложения:

- карту методического обеспечения модуля, содержащую перечень учебников и учебных пособий, наименований программного продукта, интернет-ресурса, соответствующих рабочей программе модуля, методические рекомендации и указания студентам по изучению программы модуля;

- технологическую карту учебного модуля;

- фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

При разработке учебно-методического обеспечения для каждого модуля необходимо предусмотреть соответствующие технологии обучения, которые позволят обеспечить достижение планируемых результатов обучения.

5.6 Практики студентов, включенные в ОПБ, ориентированы на сервисно-



эксплуатационную деятельность и учитывают требования профессиональных стандартов:

- практика учебная - введение в мехатронику, трудоемкость практики - 6 зачетных единиц, способ проведения – стационарная;
- практика производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, трудоемкость практики - 15 зачетных единиц, способ проведения – стационарная и выездная;
- практика преддипломная проводится для выполнения выпускной квалификационной работы, трудоемкость практики - 6 зачетных единиц, способ проведения – стационарная и выездная.

Практики проводятся в соответствии с утвержденной рабочей программой практик и порядком их проведения.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья практика должна проводиться с учетом требований Положения НовГУ «Об организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».

5.7 Государственная итоговая аттестация (ГИА) включает защиту выпускной квалификационной работы (ВКР). Трудоемкость ГИА - 6 зачетных единиц, процедура проведения ГИА – в соответствии с «Порядком проведения итоговой (государственной итоговой) аттестации и оценки качества подготовки выпускников по направлению подготовки».

5.8 Учебно-методический комплекс ОПБ (УМК ОПБ) – это совокупность учебно-методических документов, в которых дается системное описание образовательного процесса по направлению подготовки. В состав УМК ОПБ включаются:

- федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки (ФГОС ВО);
- примерная ОПБ ВО по направлению подготовки, рекомендуемая учебно-методическим объединением вузов;
- настоящая ОПБ, принятая Ученым советом НовГУ и утвержденная проректором по учебной работе;
- базовый учебный план направления подготовки бакалавров;
- рабочие программы модулей БУП;
- рабочая программа практик, включая порядок проведения практик и фонд оценочных средств для оценки освоения студентами программы практик;
- фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации (ГИА) выпускников и порядок проведения ГИА.

Учебно-методический комплекс ОПБ направления подготовки оформляется как приложение к ОПБ.

6 Система оценки качества освоения студентами ОПБ

6.1 Оценка качества освоения обучающимися ОПБ включает: текущий контроль успеваемости; промежуточную аттестацию; государственную итоговую аттестацию выпускников, завершивших освоение ОПБ.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПБ должно осуществляться в соответствии с Положением НовГУ «Об организации учебного процесса по образовательным программам высшего образования» с обязательным использованием балльно-рейтинговой системы (БРС) оценки качества освоения студентами ОПБ.

6.2 Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений требованиям соответствующей



ОПБ, кафедры должны создавать фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Согласно Положению «О фонде оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации студентов и итоговой аттестации выпускников» эти фонды включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику курсовых работ/проектов, рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

6.3 Государственная итоговая аттестация выпускников, освоивших ОПБ, является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме и регламентируется Положением НовГУ «О государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Государственная итоговая аттестация включает защиту бакалаврской выпускной квалификационной работы.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускных квалификационных работ, порядок проведения, аттестации и оценки качества подготовки выпускника по ОПБ определены выпускающими кафедрами в «Порядок проведения государственной итоговой аттестации и оценки качества подготовки выпускников по направлению подготовки 15.03.06 – Мехатроника и робототехника».

6.4 Система менеджмента качества (СМК) создана в НовГУ и сертифицирована. Организационно-методической основой модели СМК НовГУ служат требования национальных стандартов ГОСТ Р ИСО 9001-2008 «Системы менеджмента качества. Требования», ГОСТ Р 52614.2-2006 «Системы менеджмента качества. Руководящие указания по применению ГОСТ Р ИСО 9001-2001 в сфере образования», базовые понятия и принципы которых в значительной степени гармонизированы с понятиями и принципами общего менеджмента в высшем образовании. Специфические требования в отношении гарантии качества образовательного процесса в модели учтены путем использования Стандартов и директив Европейской Ассоциации гарантии качества в высшем образовании (ENQA).

В рамках СМК НовГУ разработаны документированные процедуры, регламентирующие образовательную деятельность университета: Проектирование и разработка образовательных программ; «Реализация образовательных программ»; «Корректирующие и предупреждающие действия»; «Внутренние аудиты». Все учебно-методические документы по ОПБ должны быть сопряжены с указанными документированными процедурами.

7 Требования к условиям реализации ОПБ

7.1 Общеуниверситетские требования к реализации ОПБ. Материально-техническая база для ведения образовательной деятельности должна соответствовать действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивать проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» должен быть обеспечен доступ к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и электронной информационно-образовательной среде НовГУ, как на территории университета, так и вне его.

Среднегодовой объем финансирования научных исследований на одного научно-педагогического работника (в приведенных к целочисленным значениям ставок) должен



составлять величину не менее, чем величина аналогичного показателя мониторинга системы образования, утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации.

В университете создана среда, обеспечивающая развитие общекультурных компетенций выпускников: разработаны концепции и программы воспитательной деятельности, профилактики злоупотребления психоактивными веществами; созданы условия для привлечения студентов к участию в управлении образовательным процессом и культурно-массовой деятельности; созданы объекты социальной среды, обеспечивающие проживание, питание, медицинское обслуживание, отдых студентов на уровнях не ниже нормативных.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья должны быть созданы условия для успешного освоения ОПБ с учетом требований нормативных Минобрнауки Российской Федерации.

7.2 Требования к организации образовательной деятельности. Организацию образовательной деятельности по ОПБ осуществляет выпускающая кафедра совместно с учебным отделом института на основе общеуниверситетской нормативной документации.

Выпускающая кафедра курирует учебную и научную работу студентов в течение всего срока их обучения по данной ОПБ:

- ведет контроль результатов и анализ текущей и промежуточной успеваемости;
- осуществляет подбор баз практик и определяет порядок проведения практик и отчетности по ним;
- организует государственную итоговую аттестацию выпускников и устанавливает порядок её проведения;
- организует формирование электронного портфолио каждого студента и осуществляет контроль его ведения;
- определяет необходимость организации освоения ОПБ в сетевой форме и организует разработку требуемой учебной и методической документации.

7.3 Требования к кадровым условиям реализации ОПБ. Реализация ОПБ должна осуществляться как педагогическими работниками, так и научными работниками университета (НПР).

Доля НПР (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна составлять не менее 70 процентов.

Доля НПР (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна составлять не менее 50 процентов.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с профилем реализуемой программы бакалавриата, в общем числе НПР, участвующих в реализации данной программы, должна составлять не менее 10 процентов. Все привлекаемые специалисты должны иметь стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

7.4 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению ОПБ.

Инфраструктура университета должна обеспечивать необходимые условия для организации учебного процесса в соответствии с требованиями ФГОС ВО, проведения культурно-массовой и оздоровительной работы.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы бакалавриата, включает в себя лекционные аудитории, специализированные кабинеты и лаборатории, перечень которых с указанием необходимого оборудования приведен в Приложении 6.



Электронная библиотечная система (ЭБС) научных и образовательных ресурсов НовГУ обеспечивает возможность удаленной работы обучающихся и сотрудников из любой точки, где есть выход в интернет. Имеются 25 зон Wi-Fi, расположенных во всех общежитиях и во всех корпусах университета. Единая точка доступа ко всем существующим базам данных и информационным системам осуществляется через университетский портал.

ЭБС «*Электронный читальный зал-Библио Тех*» обеспечивает возможность удаленной работы читателя с электронными образовательными ресурсами и изданиями гуманитарного блока и естественнонаучного блока.

ЭБС **ibooks.ru** предоставляет доступ к полным текстам учебников, учебных пособий, практикумов, сборников задач и монографий по основным изучаемым дисциплинам. Большинство книг имеют грифы Минобрнауки РФ, Учебно-методических объединений и Научно-методических советов по различным областям знаний.

ЭБС «*Консультант студента*» предоставляет доступ к полным текстам учебников по дисциплинам медицинского профиля.

Фонд дополнительной литературы включает официальные, справочно-библиографические и специализированные периодические издания. Фонд библиотеки ежегодно пополняется новыми изданиями, преподаватели имеют возможность издания своих методических разработок в редакционно-издательском центре НовГУ.

7.5 Требования к финансовым условиям реализации ОПБ. Финансовое обеспечение реализации ОПБ должно осуществляться в объеме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации нормативных затрат на направление подготовки бакалавров 15.03.06 – Мехатроника и робототехника.

8 Порядок обновления ОПБ

ОПБ подлежит ежегодному обновлению с учетом достижений в области соответствующей науки и практики, введением в действие новых нормативных документов Минобрнауки РФ и НовГУ, изменений требований работодателей, введением в учебный процесс новых образовательных технологий.

Все изменения в ОПБ фиксируются в документе «Перечень изменений в ОПБ по направлению подготовки 15.03.06 – Мехатроника и робототехника в 201... - 201... учебном году».

9 Перечень приложений к ОПБ

- Приложение 1 - Используемые нормативные документы;
- Приложение 2 - Паспорта компетенций, формируемых при освоении ОПБ;
- Приложение 3 - Базовый учебный план ОПБ;
- Приложение 4 - Формируемые модулями БУП компетенции;
- Приложение 5 – Рабочие программы учебных модулей;
- Приложение 6 - Перечень специализированных аудиторий, кабинетов лабораторий и оборудования, необходимых для реализации ОПБ;
- Приложение 7 – Лист согласования.
- Приложение 8 – Аннотации рабочих программ модулей.

	Образовательная программа бакалавриата	СМК УД 3.1.- ____ . ____ -15
---	--	------------------------------

**Лист внесения изменений
к образовательной программе бакалавриата 15.03.06 – Мехатроника и робототехника**

Номер изменения	Номер и дата распорядительного документа о внесении изменения	Дата внесения изменения	Ф.И.О. лица, внесшего изменение	Подпись

	Образовательная программа бакалавриата	СМК УД 3.1.- ____ . ____ -15
---	--	------------------------------

Приложение 1

к образовательной программе бакалавриата 15.03.06 – Мехатроника и робототехника

Нормативные документы, использованные при разработке ОПБ

1. Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» (№273-ФЗ от 29.12.2012);
2. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (Приказ МОН РФ № 1367 от 19.12.2013);
3. Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС ВО) по направлению подготовки бакалавров 15.03.06 - Мехатроника и робототехника, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 г. №206;
4. Примерная образовательная программа высшего образования (ПрОП) по направлению подготовки 15.03.06 – Мехатроника и робототехника, утвержденная учебно-методическим объединением по образованию в области ();
5. Профессиональный стандарт №715Н от 13.10.2014 – Специалист по мехатронным системам автомобиля.;
6. Устав Новгородского государственного университета имени Ярослава Мудрого;
7. Положение НовГУ «Об организации учебного процесса по образовательным программам высшего образования»;
8. Положение НовГУ «Об образовательных программах высшего образования – программах бакалавриата, программах специалитета, программах магистратуры»;
9. Положение НовГУ «О фонде оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации студентов и итоговой аттестации выпускников»;
10. Положение «О практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры» от 26.01.2016, протокол №38 заседания Ученого совета НовГУ;
11. Положение НовГУ «О государственной итоговой аттестации выпускников, завершивших обучение по ОП ВО»;
12. Информационные материалы о методологии Tuning и принципах её внедрения в рамках проекта «Настройка образовательных программ в российских вузах» («TuningEducationProgrammesinRussianHELs», далее - TUNING-Russia), который является составной частью международного проекта «Настройка образовательных структур» («TuningEducationalStructures», далее - TUNING).

Приложение 3
(обязательное)
к образовательной программе бакалавриата

Базовый учебный план

Наименование модулей	Трудоемкость (зач.ед.)	Объем аудиторной работы студента (академ.час)					Объем внеауд. СРС			Форма аттестации	Распределение по семестрам зач.ед./ауд. часов															
		Всего	в т.ч. ауд. СРС	по видам занятий, включая ауд. СРС			Всего	в том числе			1курс				2курс				3курс				4курс			
				ЛЕК	ПР	ЛР		КП/КР	ЭКЗ		1 сем.		2 сем.		3 сем.		4 сем.		5 сем.		6 сем.		7 сем.		8 сем. (10 н.)	
Модули	204	3402	663	1242	1620	540	3942																			
Базовая часть	100	1674	315	603	765	306	1926																			
История	3	54	9	36	18		54			ДЗ			3	54												
Философия	3	54	9	36	18		54			ДЗ					3	54										
Иностранный язык 1	3	54	9		54		54			зач	3	54														
Иностранный язык 2	3	54	9		54		54			ДЗ			3	54												
Физика 1	3	54	9	18	18	18	54			зач	3	54														
Физика 2	6	90	18	36	18	36	126		36	ЭКЗ			6	90												
Математика 1	6	90	18	36	54		126		36	ЭКЗ	6	90														
Математика 2	6	90	18	36	54		126		36	ЭКЗ			6	90												
Информатика	3	54	9	18	18	18	54			зач	3	54														
Химия	3	54	9	27	9	18	54			зач	3	54														
Теоретическая механика	5	72	18	36	36		108		36	ЭКЗ			5	72												
Метрология, стандартизация и сертификация	3	54	18	18	18	18	54			ДЗ							3	54								
Начертательная геометрия и инженерная графика	4	108	18	18	90		36			ДЗ			4	108												

	Образовательная программа бакалавриата	СМК УД 3.1.- ____ . ____ -15
---	--	------------------------------

Материаловедение	5	72	18	18	18	36	108		36	ЭКЗ					5	72										
Сопротивление материалов	6	90	18	36	36	18	126		36	ЭКЗ					6	90										
Детали мехатронных модулей, роботов и их конструирование	6	90	18	36	36	18	126	72	36	ЭКЗ							6	90								
Теория механизмов и машин	6	90	18	36	36	18	126	36	36	ЭКЗ					6	90										
Безопасность жизнедеятельности	3	54	9	18	18	18	54			ДЗ													3	54		
Введение в мехатронику	3	54	9	36	18		54	72	36	зач	3	54														
Электротехника и электроника	6	90	18	36	18	36	126		36	ЭКЗ							6	90								
Основы технологии машиностроения	6	90	18	36	36	18	126	72	36	ЭКЗ													6	90		
Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем	6	90	18	18	36	36	126		36	Экз													6	90		
Физическая культура и спорт	2	72		18	54					2 зач					1	36						1	36			
Вариативная часть	104	1728	348	639	855	234	2016																			
Русский язык и культура речи	3	54	9		54		54			зач	3	54														
Экономика	3	54	9	36	18		54			зач							3	54								
Правоведение	3	54	9	36	18		54			зач					3	54										
Прикладная математика	3	54	9	18	36		54			зач					3	54										
Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации	3	54	9		54		54			ДЗ					3	54										
Культурология	3	54	9	36	18		54			зач	3	54														
Компьютерное проектирование в	6	108	18	18	54	36	108			ДЗ									6	108						



мехатронике																												
Техническое зрение и системы управления	6	90	18	18	36	36	126		36	ЭКЗ													6	90				
Теория автоматического управления	3	54	18	18	36		54			Дз									3	54								
Основы мехатроники и робототехники	6	90	18	36	54		126		36	Экз											6	90						
Надежность и диагностирование мехатронных систем	3	54	9	18	36		54			зач															3	54		
Проектирование и конструирование мехатронных модулей машин и приборов	9	144	36	54	54	36	180			зач												9	144					
Электронные устройства мехатронных и робототехнических систем	3	54	9	18	36		54			зач									3	54								
Микропроцессорная техника в мехатронике и робототехнике	3	54	9	18	36		54			зач										3	54							
Автоматизация производственных процессов в машиностроении	3	54	24	36		18	54			зач															3	54		
Электрические приводы мехатронных и робототехнических устройств	5	72	18	36	18	18	108		36	ЭКЗ											5	72						
Интеллектуальные системы в мехатронике	6	90	18	36	36	18	126		36	ЭКЗ															6	90		
Модули по выбору	6	108	18	45	63		108			зач, ДЗ									3	54	3	54						
Модули по выбору	9	144	27	54	54	36	180		36	2 зач									9	144								
Модули по выбору	18	288	54	108	144	36	360		72	2ЭКЗ, 2 ДЗ							6	90	6	90	3	54				3	54	



Элективный курс																									
Физическая культура и спорт		342			342				2 зач		54		54		54		54		54		18		54		
Практики	27																								
Практика учебная по получению первичных профессиональных умений и навыков	6					216			ДЗ	3		3													
Практика производственная по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая)	15					540			ДЗ						6				9						
Практика преддипломная	6					216			ДЗ														6		
Государственная итоговая аттестация	9																								
Выпускная квалификационная работа	9					324																	9		
Всего зачетных единиц в семестре	240									30		30		30		30		30		30		30		30	
Всего часов /в неделю/ в семестре		7344								51	1080	51	1080	51	1080	51	1080	51	1080	51	1080	51	1080	51	1080
Аудиторных часов в неделю/ в семестре		3402		1242	1620	540	3942			26	468	26	468	28	504	21	378	28	504	20	360	26	468	25	252
Экзамены	18										1		3		3		3		2		2		3		1
Зачеты		18									7				2		1		2		2		1		3
Дифференцированные зачеты		11											3		2		1		3		1		1		
КП/КР			4												1		1		1				1		
Модули по выбору	6	108	18	45	63	0	108		зач, ДЗ																
Основы научных исследований и защита интеллектуальной собственности	3	54	9	18	36		54		ДЗ									3	54						
Социология и																									



политология																												
Управление качеством	3	54	9	27	27		54			зач											3	54						
Управление инновациями																												
Модули по выбору	9	144	27	54	54	36	180		36	2 зач																		
Мехатронные ситемы АТС	6	90	18	36	36	18	126		36	Экз								6	90									
CALS-технологии проектирования																												
Датчики физических величин	3	54	9	18	18	18	54			зач								3	54									
Техническая эстетика и основы дизайна																												
Модули по выбору	18	288	54	108	144	36	360	0	72																			
Гидравлические и пневматические элементы и приводы	6	90	18	36	36	18	126		36	ЭКЗ								6	90									
Взаимозаменяемость и технические измерения																												
Элементная база мехатроники и робототехники	3	54	9	18	36		54			ДЗ										3	54							
Технология эксплуатации, обслуживания и ремонта оборудования																												
Конструкция и эксплуатационные свойства АТС	6	90	18	36	36	18	126		36	Экз							6	90										
Информационные технологии																												
Моделирование мехатронных систем	3	54	9	18	36		54			ДЗ															3	54		
Математическое моделирование в машиностроении																												

	Образовательная программа бакалавриата	СМК УД 3.1.- ____ . ____ -15
---	---	-------------------------------------

**Приложение 4**

к образовательной программе бакалавриата 15.03.06 – Мехатроника и робототехника

Компетенции, формируемые модулями БУП

Модули	Уровни освоения компетенций		
Модули базовой части	Пороговый	Базовый	Повышенный
История		ОК-2	
Философия		ОК-1	
Иностранный язык		ОК-5	
Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации		ОК-5	
Экономика		ОК-3, ОПК-5	
Правоведение		ОК-4	
Культурология		ОК-6	
Русский язык и культура речи		ОК-5	
Физика		ОПК-1, ОПК-2	
Математика		ОПК-1, ОПК-2	
Информатика		ОПК-3	
Химия		ОПК-1	
Теоретическая механика		ОПК-1, ОПК-2	
Метрология, стандартизация и сертификация		ОПК-6	
Основы мехатроники и робототехники			ОК-7, ОПК-4, ОПК-6, ПК-27, ПК-28,
Основы научных исследований и защита интеллектуальной собственности		ОК-7, ОПК-4, ОПК-6	
Начертательная геометрия и инженерная графика		ОПК-3	
Соппротивление материалов		ОПК-1, ОПК-2	
Детали мехатронных модулей, роботов и их конструирование		ОПК-1, ОПК-3	
Безопасность жизнедеятельности		ОК-9	
Введение в мехатронику		ОК-7, ОПК-4	



Электротехника и электроника		ОПК-1, ОПК-4	
Физическая культура и спорт		ОК-8	
Модули вариативной части			
Прикладная математика		ОПК-1, ОПК-2	
Компьютерное проектирование в мехатронике			ОПК-3, ОПК-6
Теория механизмов и машин		ОПК-1, ОПК-2	
Основы технологии машиностроения		ОПК-1, ОПК-4	
Материаловедение		ОПК-1,	
Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем			ПК-29, ПК-30, ПК-31
Техническое зрение и системы управления		ОПК-1, ОПК-4 ПК-29	
Теория автоматического управления		ОПК-1, ОПК-4	
Надежность и диагностирование мехатронных систем			ПК-27, ПК-30, ПК-32
Проектирование и конструирование мехатронных модулей машин и приборов		ПК-27, ПК-28, ПК-32	
Электронные устройства мехатронных и робототехнических систем			ПК-27, ПК-28, ПК-30, ПК-32
Микропроцессорная техника в мехатронике и робототехнике		ПК-30, ПК-31	
Автоматизация производственных процессов в машиностроении			ПК-29, ПК-32
Электрические приводы мехатронных и робототехнических устройств			ПК-27, ПК-28, ПК-30, ПК-32
Интеллектуальные системы в мехатронике		ОПК-3, ПК-29, ПК-32	
Модули по выбору			
Управление качеством		ПК-32	
Управление инновациями		ОПК-5	
Мехатронные системы АТС			ОПК-4, ПК-27, ПК-28, ПК-30, ПК-32
CALS-технологии		ОПК-3, ПК-32	



проектирования			
Датчики физических величин		ОПК-1,	ОПК-3, ПК-29
Техническая эстетика и основы дизайна		ОПК-4	
Гидравлические и пневматические элементы и приводы			ПК-27, ПК-28, ПК-30, ПК-32
Взаимозаменяемость и технические измерения		ПК-30	
Элементная база мехатроники и робототехники			ОПК- 4, ПК-27, ПК-28, ПК-30, ПК-32
Технология эксплуатации, обслуживания и ремонта оборудования		ПК-28, ПК-29, ПК-30, ПК-32	
Конструкция и эксплуатационные свойства АТС			ПК-27, ПК-28
Информационные технологии		ОПК-3, ПК-29	
Моделирование мехатронных систем		ОПК-2, ОПК-4	
Математическое моделирование в машиностроении		ОПК-2, ОПК-4	

**Приложение 6**

к образовательной программе бакалавриата 15.03.06 – Мехатроника и робототехника

**Обеспечение образовательного процесса
по направлению подготовки(пример)**

оборудованными учебными кабинетами, объектами для проведения практических занятий, объектами физической культуры и спорта, необходимых для осуществления образовательной деятельности



Приложение 7

к образовательной программе бакалавриата 15.03.06 – Мехатроника и робототехника

СОГЛАСОВАНО Представители работодателей ООО «Цинус завода ГАРО» Директор А.Ю.Крупин ООО «МЭС» Директор А.Н.Варганов ЗАО Новтрак-машинный Директор Р.Мерзханов	Принято на заседании кафедры МЕХ «<u>22</u>» <u>01</u> 2016 г. Заведующий кафедрой Мех А.М.Абрамов «<u>22</u>» <u>01</u> 2016 г. Принято на заседании Ученого совета НовГУ «26 » января 2016 г. прот.№38 Разработал Заведующий кафедрой Мех А.М. Абрамов «<u>21</u>» <u>01</u> 2016 г.
Начальник учебно-методического Управления Е.И. Грошев « 25 » января 2016 г.	