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

ПРИНЯТО
на заседании Ученого совета НовГУ
«29» января 2019 г. Протокол № 16

ОБНОВЛЕНО
на заседании Ученого совета НовГУ
«18» 06 2021 г. Протокол № 7
для приема 2019, 2020, 2021 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по
образовательной деятельности
Ю.В. Данейкин
«18» 06 2021 г.

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА БАКАЛАВРИАТА

Направление подготовки
09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль)
Программное обеспечение вычислительной техники
и автоматизированных систем

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 5cd5e7f80e776f2b786f828090289cd2
Владелец: Данейкин Юрий Викторович
Действителен: с 02.06.2023 до 25.08.2024
НОВГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ЯРОСЛАВА МУДРОГО

СОГЛАСОВАНО

Представители работодателей:

ООО "Атлантис Софтвер Групп"
(наименование организации)

Генеральный директор
(должность)

Шамбалов А
(подпись, ФИО)

«07» июня 2021 г.

ООО "Финансы с Технологиями"
(наименование организации)

Генеральный директор
(должность)

Терентьев В.В.
(подпись, ФИО)

«07» 06 2021 г.

Принято на заседании
Ученого совета НовГУ №7

«18» 06 2021 г.

Принято на заседании кафедры
ИБиС №7
(наименование)

«09» 06 2021 г.

Заведующий кафедрой
Терентьев В.В.
(подпись, ФИО)

«09» 06 2021 г.

Разработал:

доцент кафедры ИБиС
(должность)

Моркин С.А.
(подпись, ФИО)

«04» 06 2021 г.

Начальник УОД
А.Н. Макаревич
«09» 06 2021 г.

Содержание

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ 5
1.1 Назначение основной профессиональной образовательной программы 5
1.2 Нормативные документы 5
1.3 Перечень сокращений 6
2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ 7
2.1 Общее описание профессиональной деятельности выпускников 7
2.2 Профессиональные стандарты, соотнесенные с ФГОС ВО 7
2.3 Основные задачи профессиональной деятельности выпускника 9
3 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОПОП 10
3.1 Направленность (профиль) образовательной программы 10
3.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы .. 10
3.3 Объем ОПОП 10
3.4 Формы обучения 10
3.5 Срок получения образования 11
4 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП 11
4.1 Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками 11
4.1.2 Общепрофессиональные компетенции (далее – ОПК) выпускников бакалавриата и индикаторы их достижения приведены в таблице 4.2. 15
4.1.3 Профессиональные компетенции (далее – ПК) выпускников бакалавриата и индикаторы их достижения приведены в таблице 4.3 21
4.1.4 4.1.4 Дополнительная профессиональная и факультативная компетенции выпускников бакалавриата 32
5 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОПОП 32

5.1 Структура ОПОП 32
5.2 Типы практики 33
5.3 Учебный план и календарный учебный график 33
5.4 Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик 34
5.5 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам 36
5.6 Государственная итоговая аттестация 36
6 УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 36
6.1 Требования к условиям реализации ОПОП 36
6.2 Общесистемные требования к реализации ОПОП 37
6.3 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению ОПОП 38
6.4 Требования к кадровым условиям реализации ОПОП 39
6.5 Требования к финансовым условиям реализации ОПОП 40
6.6 Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП 40
6.7 Условия реализации ОПОП для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья 41
7 ПОРЯДОК ОБНОВЛЕНИЯ ОПОП 43
Приложение 1 Обобщенные трудовые функции и трудовые функции, имеющие отношение к профессиональной деятельности выпускника ОПОП 44
Приложение 2 Лист внесения изменений 46
Приложение 3 Лист внесения изменений 51

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Назначение основной профессиональной образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника и направленности (профилю) Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем (далее – ОПОП) разработана и утверждена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого» (далее - НовГУ) с учетом потребностей регионального рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.

ОПОП представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условий, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), практик, рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, оценочных и методических материалов и программы итоговой (государственной итоговой) аттестации.

Основной целью ОПОП является подготовка квалифицированных кадров в области связи, информационных и коммуникационных технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом) посредством формирования у обучающихся универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, а также развития личных качеств, позволяющих реализовать сформированные компетенции в профессиональной деятельности.

1.2 Нормативные документы

ОПОП разработана на основании следующих нормативных документов:

1) Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ. «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

2) Федеральный государственный образовательной стандарт высшего образования бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденный приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 929 (далее – ФГОС ВО);

3) Приказ Министерства образования науки РФ от 5 апреля 2017 г. №301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» (с изменениями и дополнениями);

4) Приказ Министерства образования науки РФ от 29 июня 2015 г. №636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, (с изменениями и дополнениями);

5) Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. № 885/390 «О практической подготовке обучающихся»;

6) Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»;

7) Локальные нормативные акты федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого», регламентирующие образовательную деятельность НовГУ.

1.3 Перечень сокращений

ГИА – Государственная итоговая аттестация; з.е.
– зачетная единица;
ДПК – дополнительная профессиональная компетенция;
ОВЗ – ограниченные возможности здоровья;
ОПОП – основная профессиональная образовательная программа;
ОПК – общепрофессиональные компетенции;
ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ПК – профессиональные компетенции;
ПС – профессиональный стандарт;
УК – универсальные компетенции;
ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;
ФК – факультативная компетенция; ФОС
– фонд оценочных средств.

2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

2.1 Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом).

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- проектный;
- производственно-технологический.

Перечень основных объектов (областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

- программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем; электронно-вычислительные машины, комплексы, системы и сети.

2.2 Профессиональные стандарты, соотнесенные с ФГОС ВО

Выпускники образовательной программы готовятся к осуществлению профессиональной деятельности в соответствии с требованиями профессиональных стандартов (далее – ПС):

– Профессиональный стандарт 06.001 "Программист", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. № 679н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2013 г., регистрационный № 30635), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230);

– Профессиональный стандарт 06.015 "Специалист по информационным системам", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. № 896н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 2014 г., регистрационный № 35361), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230);

– Профессиональный стандарт 06.022 "Системный аналитик", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 октября 2014 г. № 809н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный № 34882), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230);

– Профессиональный стандарт 06.025 «Специалист по дизайну графических и пользовательских интерфейсов» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 октября 2015г. № 689н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 октября 2015 г., регистрационный № 39558);

– Профессиональный стандарт 06.028 "Системный программист", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 октября 2015 г. № 685н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 октября 2015 г., регистрационный № 39374).

Обобщенные трудовые функции (далее - ОТФ) и трудовые функции, имеющие отношение к профессиональной деятельности выпускника ОПОП представлены в Приложении 1.

2.3 Основные задачи профессиональной деятельности выпускника

Выпускник, освоивший ОПОП, должен быть готов решать следующие типы задач профессиональной деятельности:

1) проектный:

− сбор и анализ детальной информации для формализации предметной области проекта и требований пользователей заказчика;

− формирование и анализ требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов, формализация предметной области проекта;

− моделирование прикладных и информационных процессов;

− составление технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы;

− проектирование информационных систем по видам обеспечения;

− программирование приложений, создание прототипа информационной системы;

− анализ технических заданий, прототипов, пользовательских интерфейсов, полученных от заказчиков и дизайнеров; 2) производственно-технологический:

− проведение работ по инсталляции программного обеспечения информационных систем и загрузке баз данных;

− ведение технической документации;

− тестирование компонентов ИС по заданным сценариям;

− начальное обучение и консультирование пользователей по вопросам эксплуатации информационных систем;

− осуществление технического сопровождения информационных систем в процессе ее эксплуатации;

− информационное обеспечение прикладных процессов.

3 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОПОП

3.1 Направленность (профиль) образовательной программы

Направленность (профиль) ОПОП по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника – Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем.

Образовательная программа не содержит сведения, составляющие государственную тайну.

3.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: бакалавр.

3.3 Объем ОПОП

Объем ОПОП составляет 240 зачетных единиц (далее – з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации образовательной программы с использованием сетевой формы, реализации образовательной программы по индивидуальному учебному плану.

3.4 Формы обучения

Обучение по образовательной программе может осуществляться в очной, очно-заочной и заочной формах.

Образовательная программа реализуется на русском языке.

При реализации образовательной программы возможно применение электронное обучение, дистанционные образовательные технологии.

Образовательная программа реализуется без использования сетевой формы.

3.5 Срок получения образования

Срок получения образования при очной форме обучения составляет - 4 года, при очно-заочной форме обучения - от 4 лет 6 месяцев до 5 лет, при заочной форме обучения - от 4 лет 6 месяцев до 5 лет. При обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ, срок получения образования может быть увеличен по заявлению обучающегося не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

4 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП

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

В результате освоения ОПОП у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

4.1.1 Универсальные компетенции (далее - УК) выпускников бакалавриата и индикаторы их достижения приведены в таблице 4.1

Таблица 4.1 – Универсальные компетенции выпускников бакалавриата и индикаторы их достижения

Наименование категории	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Знать особенности систематизации информации, полученной из разных источников и методы ее критического анализа; УК-1.2 Уметь выявлять системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами, практиками и определять противоречия, возникающие в данных связях и отношениях; применять системный подход в интеллектуальной деятельности; УК-1.3 Владеть навыками анализа и синтеза научной информации; навыками логической аргументации выводов и суждений в решении профессиональных задач
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные	УК-2.1 Знать действующие правовые нормы, предъявляемые к способам решения профессиональных задач; УК-2.2 Уметь отбирать оптимальные
	способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	технологии достижения поставленных целей; определять алгоритм решения задач с учетом наличия и ограничения ресурсов; УК-2.3 Владеть навыками анализа действующих правовых норм; навыками определения потребностей в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Знать особенности принятия совместных решений в команде; условия эффективного социального взаимодействия; УК-3.2 Уметь осуществлять обмен информацией, знаниями и опытом в рамках социального взаимодействиям; УК-3.3 Владеть навыками командной работы; навыками установки контакта и определения собственной роли в команде

Коммуникация	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Знать основы деловой коммуникации, нормы, правила и особенности ее осуществления в устной и письменной формах на русском и иностранном языках; УК-4.2 Уметь вести деловую переписку, деловые переговоры на русском языке; выявлять и устранять языковые ошибки; УК-4.3 Владеть навыками понимания устной речи на иностранном языке; навыками чтения и понимания со словарем информации на иностранном языке на темы повседневного и делового общения
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Знать основные философские учения; базовые подходы к изучению и осмыслению межкультурного разнообразия общества; УК-5.2 Уметь интерпретировать историю России в контексте мирового развития; УК-5.3 Владеть навыками осуществления профессиональной деятельности с учетом социальных, этических, исторических условий взаимодействия
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Знать способы реализации собственной траектории развития с учетом личностных возможностей, перспектив деятельности и требований рынка труда; УК-6.2 Уметь определять приоритеты личностного и профессионального роста, выстраивать собственную образовательную траекторию развития в течение всей жизни; УК-6.3 Владеть навыками планирования и определения задач саморазвития и профессионального роста; навыками управления своим временем при выполнении профессиональных задач
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Знать средства, методы и формы физической подготовки, обеспечивающие полноценную социальную и профессиональную деятельность; УК-7.2 Уметь планировать социальную и профессиональную деятельность с учетом сочетания физической и умственной нагрузки; УК-7.3 Владеть навыками поддержки должного уровня физической подготовки, необходимыми для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

Наименование категории	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
		УК-10.3 Владеть навыками правовой культуры, направленной на поддержку нетерпимого отношения к коррупционному поведению
Безопасность жизнедеятельности	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	УК-8.1 Знать правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; способы оказания первой помощи; УК-8.2 Уметь выявлять и оценивать риски влияния на жизнедеятельность различных элементов среды обитания; адекватно реагировать в случае возникновения чрезвычайной ситуации и военных конфликтов; УК-8.3 Владеть навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности; навыками оказания первой помощи и использования индивидуальных средств защиты
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1 Знать теоретические и прикладные аспекты функционирования и взаимодействия экономических субъектов на микро- и макроуровне; УК-9.2 Уметь осуществлять обоснованный экономический выбор с учетом грамотного финансового подхода к принятию эффективных решений в различных областях жизнедеятельности; УК-9.3 Владеть инструментами и методами расчета и анализа финансово-экономических показателей, характеризующих результаты развития различных предприятий, отраслей и экономики в целом
Гражданская позиция	УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10.1 Знать формы проявления коррупции в современном обществе и правовые аспекты деятельности, связанной с коррупционным поведением; УК-10.2 Уметь проявлять гражданскую позицию и нетерпимость к ситуациям, связанным с коррупционным поведением;

4.1.2 Общепрофессиональные компетенции (далее – ОПК) выпускников бакалавриата и индикаторы их достижения приведены в таблице 4.2.

Таблица 4.2 – Общепрофессиональные компетенции выпускников бакалавриата и индикаторы их достижения

Наименование категории	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Применение фундаментальных знаний	ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.З-1 Знать основы высшей математики; ОПК-1.З-2 Знать основы физики; ОПК-1.З-2 Знать основы вычислительной техники и программирования; ОПК-1.У-1 Уметь решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных знаний; ОПК-1.У-2 Уметь решать стандартные профессиональные задачи с применением общеинженерных знаний; ОПК-1.У-3 Уметь решать стандартные профессиональные задачи с применением методов математического анализа и моделирования; ОПК-1.В-1 Владеть навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
Применение специализированных знаний	ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.З-1 Знать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности; ОПК-2.У-1 Уметь выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности; ОПК-2.В-1 Владеть навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

Наименование категории	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Аналитическая	ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационнокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.З-1 Знать принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры; ОПК-3.З-2 Знать принципы, методы и средства решения стандартных задач с применением информационно-коммуникационных технологий; ОПК-3.З-3 Знать принципы, методы и средства решения стандартных задач с учетом основных требований информационной безопасности; знать основные средства криптографии; ОПК-3.У-1 Уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры; ОПК-3.У-2 Уметь применять информационнокоммуникационные технологии; ОПК-3.У-3 Уметь учитывать основные требования информационной безопасности; ОПК-3.У-4 Уметь применять методы задания базовых параметров и параметров защиты от несанкционированного доступа к операционным системам; ОПК-3.У-5 Уметь восстанавливать параметры по умолчанию согласно документации по операционным системам; ОПК-3.В-1 Владеть навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций; ОПК-3.В-2 Владеть навыками подготовки библиографии по научно-исследовательской работе; ОПК-3.В-3 Владеть навыками учета требований информационной безопасности

Наименование категории	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Разработка документации	ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-4.З-1 Знать основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы; ОПК-4.З-2 Знать стандарты оформления технических заданий; ОПК-4.З-3 Знать государственные стандарты ЕСПД; ОПК-4.У-1 Уметь применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы; ОПК-4.У-2 Уметь выбирать методики разработки требований к системе и шаблоны документов требований к системе; ОПК-4.В-1 Владеть навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы
Инсталляция программного и аппаратного обеспечения	ОПК-5 Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.З-1 Знать основы системного администрирования, администрирования СУБД; ОПК-5.З-2 Знать современные стандарты информационного взаимодействия систем; ОПК-5.З-3 Знать общие требования к эксплуатации телекоммуникационного, компьютерного, сетевого, и периферийного оборудования; ОПК-5.З-4 Знать модель Международной организации по стандартизации (ISO) для управления сетевым трафиком; ОПК-5.З-5 Знать протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем; ОПК-5.У-1 Уметь выполнять параметрическую настройку ИС; ОПК-5.У-2 Уметь применять различные методы управления сетевыми устройствами; ОПК-5.У-3 Уметь параметризировать протоколы канального, сетевого и транспортного уровня модели взаимодействия открытых систем; ОПК-5.У-4 Уметь конфигурировать сетевые устройства; ОПК-5.В-1 Владеть навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем; ОПК-5.В-2 Владеть опытом

Наименование категории	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
		конфигурирования операционных систем; ОПК-5.В-3 Владеть опытом конфигурирования сетевых устройств
Экономическая эффективность	ОПК-6 Способен разрабатывать бизнеспланы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	ОПК-6.З-1 Знать принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием; ОПК-6.У-1 Уметь разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием; ОПК-6.В-1 Владеть навыками разработки бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием
Командная работа	ОПК-7 Способен участвовать в настройке и наладке программноаппаратных комплексов	ОПК-7.З-1 Знать методику настройки и наладки программно-аппаратных комплексов; ОПК-7.У-1 Уметь производить коллективную настройку и наладку программно- аппаратных комплексов; ОПК-7.В-1 Владеть навыками коллективной настройки и наладки программно-аппаратных комплексов

Алгоритмизация и программировани е	ОПК-8 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК-8.З-1 Знать основные языки программирования; ОПК-8.З-2 Знать языки работы с базами данных; ОПК-8.З-3 Знать операционные системы и оболочки; ОПК-8.З-4 Знать современные программные среды разработки информационных систем и технологий; ОПК-8.З-5 Знать принципы организации, состав и схемы работы операционных систем; ОПК-8.З-6 Знать основы современных систем управления базами данных; ОПК-8.З-7 Знать инструменты и методы верификации структуры базы данных; ОПК-8.У-1 Уметь применять языки программирования; ОПК-8.У-2 Уметь применять современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов; ОПК-8.У-3 Уметь решать прикладные задачи различных классов; ОПК-8.У-4 Уметь вести базы данных и информационные хранилища;

Наименование категории	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
		ОПК-8.У-5 Уметь осуществлять отладку программных продуктов для целевой операционной системы; ОПК-8.У-6 Уметь верифицировать структуру баз данных; ОПК-8.В-1 Владеть навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач; ОПК-8.В-2 Владеть отладкой программных продуктов для целевой операционной системы; ОПК-8.В-3 Владеть верификацией структур баз данных
Познавательная	ОПК-9 Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	ОПК-9.З-1 Знать методики использования программных средств для решения практических задач; ОПК-9.У-1 Уметь использовать программные средства для решения практических задач; ОПК-9.В-1 Владеть навыками использования программных средств для решения практических задач

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: проектный				
Сбор и анализ детальной информации для формализации предметной области проекта и требований пользователей заказчика; формирование и анализ требований к информатизации	Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем; электронновычислительные машины, комплексы, системы и сети	ПК-1 Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	ПК-1.З-1 Знать возможности существующей программнотехнической архитектуры; ПК-1.З-2 Знать возможности современных и перспективных средств разработки программных	06.001 Программист

4.1.3 Профессиональные компетенции (далее – ПК) выпускников бакалавриата и индикаторы их достижения приведены в таблице 4.3

Таблица 4.3 – Профессиональные компетенции выпускников бакалавриата и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)

и автоматизации прикладных процессов, формализация предметной области проекта; моделирование прикладных и информационных процессов; составление технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы; проектирование информационных систем по видам обеспечения; программирование приложений, создание прототипа информационной системы; анализ технических заданий, прототипов, пользовательских интерфейсов, полученных от заказчиков и дизайнеров			продуктов, технических средств; ПК-1.З-3 Знать особенности программирования и стандартные библиотеки машинной графики; ПК-1.З-4 Знать методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования; ПК-1.З-5 Знать методологии и технологии проектирования и использования баз данных; ПК-1.У-1 Уметь проводить анализ исполнения требований; ПК-1.У-2 Уметь вырабатывать варианты реализации требований; ПК-1.У-3 Уметь проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; ПК-1.У-4 Уметь использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения и графического дизайна;	

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
			ПК-1.У-5 Уметь применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных; ПК-1.У-6 Уметь разрабатывать структуру баз данных и хранилищ данных; ПК-1.В-1 Владеть методологией разработки программного обеспечения и обладать практическим опытом применения технологий программирования; ПК-1.В-2 Владеть методологией и технологией проектирования и использования баз данных	

Сбор и анализ детальной информации для формализации предметной области проекта и требований пользователей заказчика; формирование и анализ требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов, формализация предметной	Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем; электронновычислительные машины, комплексы, системы и сети	ПК-2 Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	ПК-2.З-1 Знать методы планирования проектных работ; ПК-2.З-2 Знать методы целеполагания; ПК-2.З-3 Знать методы концептуального проектирования; ПК-2.У-1 Уметь планировать проектные работы; ПК-2.У-2 Уметь разрабатывать технико-	06.022 Системный аналитик

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
области проекта; моделирование прикладных и информационных процессов; составление технико-экономического обо-снования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы; проектирование информационных систем по видам обеспечения; программирование приложений, создание прототипа информационной системы; анализ технических заданий, прототипов, пользовательских интерфейсов, полученных от заказчиков и дизайнеров			экономическое обоснование; ПК-2.В-1 Владеть навыками планирования проектных работ; ПК-2.В-2 Владеть навыками разработки техникоэкономического обоснования	

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Сбор и анализ детальной информации для формализации предметной области проекта и требований пользователей заказчика; формирование и анализ требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов, формализация предметной области проекта; моделирование прикладных и информационных процессов; составление технико- экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы; проектирование информационных систем по видам обеспечения; программирование приложений, создание прототипа информационной системы; анализ технических заданий, прототипов,	Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем; электронновычислительные машины, комплексы, системы и сети	ПК-3 Способен разрабатывать графический дизайн интерфейса, проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса	ПК-3.З-1 Знать стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек – система; ПК-3.З-2 Знать основы верстки с использованием языков разметки; ПК-3.З-3 Знать основы верстки с использованием языков описания стилей; ПК-3.З-4 Знать основы программирования с использованием сценарных языков; ПК-3.У-1 Уметь создавать интерактивные прототипы интерфейса; ПК-3.У-2 Уметь разрабатывать и оформлять проектную документацию на интерфейс; ПК-3.У-3 Уметь эскизировать интерфейсы; ПК-3.У-4 Уметь работать с программами прототипирования интерфейсов; ПК-3.В-1 Владеть навыками создания интерактивных прототипов интерфейсов; ПК-3.В-2 Владеть разработкой и	06.025 Специалист по дизайну графических пользовательских интерфейсов

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
пользовательских интерфейсов, полученных от заказчиков и дизайнеров			оформлением проектной документации на интерфейсы; ПК-3.В-3 Владеть навыками эскизирования интерфейсов; ПК-3.В-4 Владеть навыками работы с программами прототипирования интерфейсов	

Сбор и анализ детальной информации для формализации предметной области проекта и требований пользователей заказчика; формирование и анализ требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов, формализация предметной области проекта; моделирование прикладных и информационных процессов; составление технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной	Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем; электронновычислительные машины, комплексы, системы и сети	ПК-4 Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов	ПК-4.З-1 Знать технологии разработки компиляторов; ПК-4.З-2 Знать конструкции распределенного и параллельного программирования; ПК-4.З-3 Знать методы и основные этапы трансляции; ПК-4.З-4 Знать методики тестирования разрабатываемого программного обеспечения; ПК-4.У-1 Уметь применять технологию разработки компиляторов; ПК-4.У-2 Уметь оценивать вычислительную сложность алгоритма функционирования разрабатываемых программных продуктов;	06.028 Системный программист

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
системы; проектирование информационных систем по видам обеспечения; программирование приложений, создание прототипа информационной системы; анализ технических заданий, прототипов, пользовательских интерфейсов, полученных от заказчиков и дизайнеров			ПК-4.В-1 Владеть технологией разработки компиляторов	
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический				

Проведение работ по инсталляции программного обеспечения информационных систем и загрузке баз данных; ведение технической документации; тестирование компонентов ИС по заданным сценариям; начальное обучение и консультирование пользователей по вопросам эксплуатации информационных систем; осуществление технического сопровождения	Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем; электронновычислительные машины, комплексы, системы и сети	ПК-5 Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-5.З-1 Знать возможности типовой ИС; ПК-5.З-2 Знать архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; ПК-5.З-3 Знать методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов; ПК-5.З-4 Знать программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; ПК-5.У-1 Уметь	06.015 Специалист по информационным системам

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
информационных систем в процессе ее эксплуатации; информационное обеспечение прикладных процессов			проводить анкетирование; ПК-5.У-2 Уметь проводить интервьюирование; ПК-5.У-3 Уметь анализировать исходную документацию; ПК-5.В-1 Владеть основами современных систем управления базами данных; ПК-5.В-2 Владеть методикой описания и моделирования бизнес-процессов, средствами моделирования бизнес-процессов	

4.1.4 4.1.4 Дополнительная профессиональная и факультативная компетенции выпускников бакалавриата

Дополнительная профессиональная компетенция (далее – ДПК) и факультативная компетенция (далее – ФК) выпускников бакалавриата формируются в рамках реализации майноров (ДПК) и факультативных дисциплин (модулей) (ФК), как общеуниверситетских учебных дисциплин (модулей) по выбору обучающихся. В образовательной программе установлен код компетенций ДПК и ФК. Наименование и индикаторы достижения дополнительной профессиональной и факультативной компетенций определяются содержанием рабочих программ майноров и факультативных дисциплин (модулей).

5 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОПОП

5.1 Структура ОПОП

Структура ОПОП включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений.

К обязательной части относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций, определяемых ФГОС ВО. В обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений, могут включаться дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, определяемых ФГОС ВО, а также профессиональных компетенций, определяемых в ОПОП.

В обязательную часть программы бакалавриата включены дисциплины (модули) по философии, истории (истории России, всеобщей истории), иностранному языку, безопасности жизнедеятельности, физической культуре и спорту.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 40 процентов общего объема образовательной программы.

ОПОП состоит из следующих блоков (табл. 5.1):

– Блок 1 «Дисциплины (модули)», включающий дисциплины (модули), которые относятся к обязательной части ОПОП и части ОПОП, формируемой участниками образовательных отношений;

– Блок 2 «Практика», который относится к обязательной части ОПОП и части ОПОП, формируемой участниками образовательных отношений;

– Блок 3 «Государственная итоговая аттестация», который относится к обязательной части ОПОП.

Таблица 5.1 – Структура и объем ОПОП

Структура ОПОП		Объем ОПОП и ее блоков, з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 160
Блок 2	Практика	не менее 20
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	не менее 9
Объем ОПОП		240

При реализации основной профессиональной образовательной программы обучающимся обеспечивается возможность освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей) (факультативные дисциплины (модули)не включаются в объем программы бакалавриата.

5.2 Типы практики

В Блок 2 ОПОП «Практика» входят учебная и производственная практики.

Типы учебной практики: –
ознакомительная;

– эксплуатационная;

– проектно-технологическая.

Типы производственной практики:

– эксплуатационная; – преддипломная.

5.3 Учебный план и календарный учебный график

Учебный план является основным документом, регламентирующим учебный процесс. По образовательной программе составляются две формы учебных планов:

− учебный план - на полный нормативный срок обучения; −
рабочий учебный план - на каждый учебный год.

Кроме того, в рамках реализации ОПОП предусмотрена возможность составления индивидуального плана обучающегося, который определяет индивидуальную траекторию освоения образовательной программы.

Календарный учебный график устанавливает последовательность и продолжительность учебных занятий, промежуточной аттестации, практик, итоговой (государственной итоговой) аттестации и каникул обучающихся.

5.4 Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик

5.4.1 Перечень дисциплин (модулей) и практик, их трудоемкость и формируемые ими компетенции представлены в учебном плане.

По каждой дисциплине (модулю) разработаны рабочие программы и программы практики, которые содержат:

− требования к результатам освоения дисциплины (модуля), практики;

− сведения о содержании, объеме контактной работы и об учебнометодическом обеспечении процесса освоения учебной дисциплины (модуля), практики;

− технологии освоения учебной дисциплины (модуля), практики; −
фонд оценочных средств.

5.4.2 Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы являются составной частью основной профессиональной образовательной программы.

Воспитание – деятельность, направленная на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Воспитание обучающихся при освоении ими ОПОП осуществляется на основе рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы, разрабатываемых и утверждаемых НовГУ самостоятельно.

В календарном плане воспитательной работы, утверждаемом ежегодно на предстоящий учебный год на основе направлений воспитательной работы, установленных в рабочей программе воспитания, воплощается реализация конкретных форм и методов воспитательной работы.

5.4.3 При реализации отдельных компонентов ОПОП (отдельных дисциплин (модулей), практики), предусмотренных учебным планом, образовательная деятельность может быть организована в форме практической подготовки, что отражается в рабочих программах.

Практическая подготовка – форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю соответствующей образовательной программы.

Практическая подготовка при реализации отдельных компонентов ОПОП организуется путем проведения практических занятий, лабораторных работ. Практическая подготовка может включать в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка может быть организована:

1) непосредственно в НовГУ, в том числе в структурном подразделении, предназначенном для проведения практической подготовки;

2) в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы, в том числе ее структурном подразделении, предназначенном для проведения практической подготовки, на основании договора, заключаемого между указанной организацией и НовГУ.

5.5 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), практикам входит в состав соответствующей рабочей программы дисциплины (модуля) и программы практики. ФОС включает в себя:

− перечень компетенций, формируемых учебной дисциплиной (модулем), практикой;

− описание индикаторов достижения компетенций и критериев, шкал оценивания;

− типовые контрольные задания или другие материалы, необходимые для оценки сформированности компетенций.

5.6 Государственная итоговая аттестация

5.6.1 Государственная итоговая аттестация (ГИА) включает выполнение и защиту выпускной квалификационной работы.

ГИА проводится в соответствии с утвержденной Программой государственной итоговой аттестации ОПОП. Программа ГИА включает в себя описание формы (форм) проведения ГИА, последовательность этапов (при необходимости), критерии оценки, а также устанавливает процедуру организации и проведения ГИА.

6 УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

6.1 Требования к условиям реализации ОПОП

Требования к условиям реализации ОПОП включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы, а также требования к применяемым

механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе.

6.2 Общесистемные требования к реализации ОПОП

6.2.1 НовГУ располагает на праве собственности и ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации ОПОП по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

6.2.2 Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде НовГУ из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории университета, так и вне ее. В НовГУ имеются зоны доступа Wi-Fi, расположенные во всех общежитиях и во всех корпусах университета. Единая точка доступа к электронной информационно-образовательной среде НовГУ осуществляется через официальный сайт http://www.novsu.ru.

Электронная информационно-образовательная среда НовГУ обеспечивает:

− доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;

− формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

При реализации ОПОП с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационнообразовательная среда НовГУ дополнительно обеспечивает:

− фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы;

− проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

− взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды НовГУ обеспечено соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

6.2.3 При реализации ОПОП в сетевой форме требования к реализации образовательной программы обеспечиваются совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого организациями, участвующими в реализации ОПОП в сетевой форме.

6.3 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению ОПОП

6.3.1 Помещения НовГУ представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей). Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НовГУ. При необходимости возможна замена оборудования его виртуальными аналогами.

6.3.2 С целью профилактики и предупреждения несчастных случаев и травматизма обучающихся при использовании лабораторного оборудования на практических и лабораторных занятиях ведущие преподаватели перед началом занятий проводят обязательный инструктаж по технике безопасности, знакомят их с правилами поведения в учебных аудиториях. После окончания

инструктажа, обучающиеся расписываются в журнале по технике безопасности.

6.3.3 НовГУ обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах и при необходимости подлежит обновлению).

6.3.4 Библиотечный фонд образовательной программы укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающего из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

6.3.5 Каждому обучающему обеспечен неограниченный доступ, в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

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

6.4 Требования к кадровым условиям реализации ОПОП

6.4.1 Реализация ОПОП обеспечивается педагогическими работниками НовГУ, а также лицами, привлекаемыми НовГУ к реализации образовательной программы на иных условиях.

6.4.2 Квалификация педагогических работников НовГУ отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и профессиональных стандартах.

6.4.3 Не менее 60 процентов численности педагогических работников НовГУ, участвующих в реализации ОПОП, и лиц, привлекаемых к реализации программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям) ведут научную,

учебнометодическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

6.4.4. Не менее 5 процентов численности педагогических работников НовГУ, участвующих в реализации ОПОП, и лиц, привлекаемых к реализации образовательной программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям) являются 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).

6.4.5 Не менее 50 процентов численности педагогических работников НовГУ, участвующих в реализации ОПОП, и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности университета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют 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).

6.5 Требования к финансовым условиям реализации ОПОП

Финансовое обеспечение реализации ОПОП осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

6.6 Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП

6.6.1 Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП определяется в рамках системы внутренней оценки, а

также системы внешней оценки, в которой НовГУ принимает участие на добровольной основе.

6.6.2 В целях совершенствования ОПОП НовГУ при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников НовГУ.

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

6.6.3 Внешняя оценка качества образовательной деятельности по ОПОП в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по образовательной программе требованиям ФГОС ВО.

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

6.7 Условия реализации ОПОП для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья

Реализация ОПОП для лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ) основывается на требованиях следующих нормативных документов:

1) Федеральный закон «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам социальной защиты инвалидов в связи с ратификацией Конвенции о правах инвалидов» от 01.12.2014 № 419-ФЗ;

2) Приказ Министерства образования и науки РФ от 09.11.2015 № 1309 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи»;

3) Приказ Министерства образования и науки РФ от 09.06.2016 № 694
«О внесении изменений в административные регламенты предоставления государственных услуг в части обеспечения условий доступности государственных услуг для инвалидов»;

4) Положение НовГУ «Об организации образовательного процесса для обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья»;

5) Положение НовГУ «Об организации сопровождения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого».

НовГУ предоставляет инвалидам и лицам с ОВЗ по их заявлению возможность обучения по программе бакалавриата, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

НовГУ создает необходимые специальные условия, направленные на обеспечение доступности образовательного процесса для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

Унифицированный комплекс специальных условий включает:

− разработку адаптированных основных образовательных программ;

− выбор методов обучения, обусловленных особенностями восприятия информации обучающимися;

− обеспечение обучающихся печатными и/или электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья; − использование специальных технических и программных средств обучения;

− выбор мест прохождения практик с учетом состояния здоровья обучающегося и выполнения требований доступности среды;

− проведение текущего контроля успеваемости, промежуточной, государственной итоговой аттестации обучающихся с учетом особенностей ограничений их здоровья;

− осуществление сопровождения лиц с инвалидностью и ОВЗ при получении ими образования;

− установление особого порядка освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья;

− создание толерантной социокультурной среды, волонтерской помощи обучающимся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

7 ПОРЯДОК ОБНОВЛЕНИЯ ОПОП

ОПОП подлежит ежегодному обновлению (актуализации) с учетом достижений в соответствующей области, введением в действие новых нормативно-правовых документов, изменений требований работодателей, введением в учебный процесс новых образовательных технологий. Все изменения в ОПОП фиксируются в листе внесения изменений (Приложения 2) основной профессиональной образовательной программы и оформляются как приложения к утвержденной ОПОП.

Приложение 1

Обобщенные трудовые функции и трудовые функции, имеющие отношение к профессиональной деятельности выпускника ОПОП

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенная трудовая функция			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
06.001 Программист	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6	6
				Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/02.6	6
				Проектирование программного обеспечения	D/03.6	6
06.015 Специалист по информационным системам	C	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	6	Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ	C/01.6	6
				Документирование существующих бизнеспроцессов организации заказчика (реверс-инжиниринг бизнес-процессов организации)	C/07.6	6
				Разработка модели бизнеспроцессов заказчика	C/08.6	6
				Выявление требований к ИС	C/11.6	6
				Разработка баз данных ИС	C/17.6	6
				Проведение регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы	D/06.6	6
06.022 Системный аналитик	C	Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и	6	Планирование разработки или восстановления требований к системе	C/01.6	6
				Постановка целей создания системы	C/04.6	6
				Разработка концепции системы	C/05.6	6

		крупного масштаба и сложности		Разработка технического задания на систему	C/06.6	6
				Обработка запросов на изменение требований к системе	C/13.6	6
06.025 Специалист по	C	Проектирование пользовательских	6	Проектирование интерфейса по концепции или по образцу уже	C/01.6	6
дизайну графических и пользовательских интерфейсов		интерфейсов по готовому образцу или концепции интерфейса		спроектированной части интерфейса		
06.028 Системный программист	A	Разработка компонентов системных программных продуктов	6	Разработка драйверов устройств	A/01.6	6
				Разработка компиляторов, загрузчиков, сборщиков	A/02.6	6
				Разработка системных утилит	A/03.6	6
				Создание инструментальных средств программирования	A/04.6	6

Приложение 2

Лист внесения изменений

в основную профессиональную образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата

по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

направленности (профилю)

Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем

№ изменения	Номер и наименование распорядительного документа о внесении изменения	Дата внесения изменения	Ф.И.О. лица, внесшего изменение	Подпись
1	Протокол заседания кафедры №10. от 01.06.2021 г.	01.06.2021	Петров Роман Валерьевич	

Перечень изменений, внесенных в пункт № 1 Приложения 2

1. В связи с вступлением в силу с 1 июля 2020 года Федерального закона от 02.12.2019 № 403-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и отдельные законные акты Российской Федерации» основная профессиональная образовательная программа актуализирована в части включения в ее содержание практической подготовки обучающихся:

«При реализации отдельных компонентов ОПОП (отдельных учебных дисциплин (модулей), практики), предусмотренных учебным планом, образовательная деятельность может быть организована в форме практической подготовки.

Практическая подготовка – форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю соответствующей образовательной программы.

Практическая подготовка при реализации отдельных компонентов ОПОП организуется путем проведения практических занятий, лабораторных работ. Практическая подготовка может включать в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка может быть организована:

1) непосредственно в НовГУ, в том числе в структурном подразделении, предназначенном для проведения практической подготовки;

2) в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы, в том числе ее структурном подразделении, предназначенном для проведения практической подготовки, на основании договора, заключаемого между указанной организацией и НовГУ».

2. В связи с вступлением в силу с 1 сентября 2020 года Федерального закона от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся» основная профессиональная образовательная программа актуализирована в части включения в ее содержание вопросов воспитания обучающихся:

1) «*Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы являются составной частью основной профессиональной образовательной программы.*

Воспитание – деятельность, направленная на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему

поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Воспитание обучающихся при освоении ими ОПОП осуществляется на основе рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы, разрабатываемых и утверждаемых НовГУ самостоятельно.

В календарном плане воспитательной работы, утверждаемом ежегодно на предстоящий учебный год на основе направлений воспитательной работы, установленных в рабочей программе воспитания, воплощается реализация конкретных форм и методов воспитательной работы».

2) Абзац 2 п. 1.1. изложен в следующей редакции: «*ОПОП представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условий, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), практик, рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, оценочных и методических материалов и программы итоговой (государственной итоговой) аттестации*».

3. Во исполнение приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 08.02.2021 № 83 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования – бакалавриат по направлениям подготовки» основная профессиональная образовательная программа актуализирована, внесено изменение:

«*В обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений, могут включаться дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, определяемых ФГОС ВО, а также профессиональных компетенций, определяемых в ОПОП*».

4. В связи с вступлением в силу с 1 сентября 2021 года приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26.11.2020 № 1456 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования» основная профессиональная образовательная программа актуализирована, внесены следующие изменения:

1) Изменено наименование компетенции:

Безопасность жизнедеятельности	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

Применение специализированных знаний	ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности

2) Добавлены следующие компетенции:

Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Гражданская позиция	УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению

5. В рамках исполнения приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 14.03.2020 № 397 «Об организации образовательной деятельности в организациях, реализующих образовательные программы высшего образования и соответствующие дополнительные профессиональные программы, в условиях предупреждения распространения новой коронавирусной инфекции на территории Российской Федерации», на основании приказов НовГУ от 16.03.2020 № 425и от 26.03.2020 № 516в период с 16.03.2020по 28.03.2020и с 06.04.2020до особых указаний организована контактная работа обучающихся и педагогических работников при реализации образовательной программы в электронной информационно-образовательной среде университета с применением дистанционных образовательных технологий.

6. На основании приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 25.03.2020 № 484 «О мерах по реализации Указа Президента Российской Федерации от 25 марта 2020 г. № 206 «Об объявлении в Российской Федерации нерабочих дней», приказа НовГУ от 26.03.2020 № 516 внесены изменения в календарные учебные графики основной профессиональной образовательной программы: обучающимся предоставлены каникулы с 28.03.2020 по 05.04.2020.

7. На основании Указа Президента Российской Федерации от23 апреля 2021 г. № 242 «Об установлении на территории Российской Федерации нерабочих дней в мае 2021 г.» и приказа НовГУ от 26.04.2021 № 769 внесены изменения в календарные учебные графики основной профессиональной образовательной программы: обучающимся предоставлены неучебные дни с 04.05.2021 по 07.05.2021.

8. В соответствии с приказом НовГУ от 31.05.2021 № 1038 внесены изменения в календарные учебные графики основной профессиональной образовательной программы: обучающимся предоставлен неучебный день 13.06.2021.

9. В рамках реализации Программы развития Новгородского государственного университета имени Ярослава Мудрого на период 2017-2021 гг., утвержденной ректором НовГУ 14.07.2017, актуализирована основная профессиональная образовательная программа путем включения в учебные планы всех лет приема начиная с 2019 года дисциплин (модулей) Основы проектной деятельности, Проектный практикум.

10. С целью реализации Программы развития Новгородского государственного университета имени Ярослава Мудрого на период 2017-2021 гг., утвержденной ректором НовГУ 14.07.2017, на основании приказа НовГУ от 02.07.2020 № 59 в учебных планах с 2020 года приема установлена нормативная величина контактной аудиторной работы для одной зачетной единицы в объеме 14 часов (очная форма обучения).

11. Внесены изменения в учебные планы всех лет приема ОПОП.

12. Актуализированы рабочие программы дисциплин (модулей) и практик, программа государственной итоговой аттестации (Порядок проведения государственной итоговой аттестации и оценка качества подготовки выпускников) в части материально-технического и учебно-методического обеспечения:

1) Обновлен перечень основной и дополнительной литературы, лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем;

2) Оснащенность помещений (учебных аудиторий для проведения учебных занятий; для самостоятельной работы обучающихся) включает новое оборудование и технические средства обучения.

13. В соответствии с приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 27.03.2020 № 490 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства образования и науки РФ, касающиеся проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования» актуализирована программа государственной итоговой аттестации (Порядок проведения государственной итоговой аттестации и оценка качества подготовки выпускников) путем включения в п. 1.1 (после первого абзаца) абзаца с текстом следующего содержания: «*При проведении государственных аттестационных испытаний НовГУ вправе применять электронное обучение, дистанционные образовательные технологии (если иное не предусмотрено федеральными государственными образовательными стандартами). Особенности проведения государственных аттестационных испытаний с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий определяются регламентом, утвержденным приказом ректора. При проведении государственных аттестационных испытаний с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий НовГУ обеспечивает идентификацию личности обучающихся и контроль соблюдения требований, установленных регламентом».*

Приложение 3

Лист внесения изменений

в основную профессиональную образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата

по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

направленности (профилю)

Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем

№ изменения	Номер и наименование распорядительного документа о внесении изменения	Дата внесения изменения	Ф.И.О. лица, внесшего изменение	Подпись
1	Протокол заседания кафедры №2 от 06.10.2022	06.10.2022	Цымбалюк Лариса Николаевна	

Перечень изменений, внесенных в пункт № 1 Приложения 3

1. В связи с необходимостью внедрения в основную профессиональную образовательную программу модуля по компетенции «Ворлдскиллс» (FutureSkills) «Машинное обучение и большие данные» и на основании договора № 595 от 20.10.2022 с ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения»:

1.1. Добавлена следующая компетенция:

ПК-6 - Способность применять методы и алгоритмы машинного обучения, а также технологии анализа данных для решения профессиональных задач	ПК-6.З-1 Знать методики и алгоритмы обработки, визуализации, анализа данных; ПК-6.З-2 Знать различные методы и алгоритмы машинного обучения; ПК-6.З-3 Знать критерии качества моделей машинного обучения; ПК-6.У-1 Уметь проводить анализ исходных данных; ПК-6.У-2 Уметь подготавливать данные к обучению; ПК-6.У-3 Уметь выбирать модели машинного обучения в зависимости от задачи и исходных данных; ПК-6.У-4 Уметь использовать классические алгоритмы машинного обучения, в том числе ансамбли; ПК-6.В-1 Владеть программными средствами для разработки и улучшения моделей машинного обучения

1.2. Внесены изменения в учебные планы ОПОП, а именно, добавлена дисциплина «Машинное обучение и большие данные»:

– 2020 год приёма – вместо учебной дисциплины «Алгоритмические основы машинной графики»;

– 2021, 2022 года приёма – вместо дисциплины «Разработка программного обеспечения микроконтроллеров и ПЛИС».

1.3. Разработана рабочая программа дисциплины «Машинное обучение и большие данные» для 2020 г. приёма на 3 з.е. – 7 семестр обучения, а на 2021, 2022 на 4 з.е. – 5 семестр обучения.

2. В силу того, что приказ от 05.04.2017 г. №301 утратил силу, заменить п. 1.2 данный приказ на приказ от 06.04.2021 г. №245.
3. Так как утратил силу приказ от 5.10.2015 г. №689н в ПС 06.025 заменить данный приказ на приказ от 29.09.2020 г. №671н.
4. Так как приказ от 5.10.2015 г. №685н утратил силу, в ПС 06.028: заменить данный приказ на приказ от 26.09.2020 г. №678н.
5. Внести изменения в таблицу 3, а именно добавить строку следующего содержания:

Таблица 4.3 – Профессиональные компетенции выпускников бакалавриата и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: проектный				
Сбор и анализ детальной информации для формализации предметной области проекта и требований пользователей заказчика; формирование и анализ требований к информатизации	Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем; электронно-вычислительные машины, комплексы, системы и сети	ПК-6 - Способность применять методы и алгоритмы машинного обучения, а также технологии анализа данных для решения профессиональных задач	ПК-6.З-1 Знать методики и алгоритмы обработки, визуализации, анализа данных; ПК-6.З-2 Знать различные методы и алгоритмы машинного обучения; ПК-6.З-3 Знать критерии качества моделей машинного обучения; ПК-6.У-1 Уметь проводить анализ исходных данных; ПК-6.У-2 Уметь подготавливать данные к обучению; ПК-6.У-3 Уметь выбирать модели машинного обучения в зависимости от задачи и исходных данных; ПК-6.У-4 Уметь использовать классические алгоритмы машинного обучения, в том числе ансамбли; ПК-6.В-1 Владеть программными средствами для разработки и улучшения моделей машинного обучения	06.001 Программист