

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)



УТВЕРЖДАЮ  
Ректор университета

А.М.Саралидзе  
08 2019 г.

Основание:

Решение ученого совета университета

« 29 » 08 2019 г.

протокол № 8

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
бакалавриата**

по направлению подготовки  
**12.03.04 Биотехнические системы и технологии**

направленность (профиль) подготовки  
**«Биомедицинская инженерия»**

Квалификация (степень)  
**бакалавр**

Владимир, 2019

## СОДЕРЖАНИЕ

I.	ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ
II.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОПОП
III.	КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ВУЗА, КАК СОВОКУПНЫЙ ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОБРАЗОВАНИЯ ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ОПОП
IV.	ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП
V.	НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОПОП
VI.	ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОПОП
VII.	ХАРАКТЕРИСТИКА СРЕДЫ УНИВЕРСИТЕТА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩАЯ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ И СОЦИАЛЬНО-ЛИЧНОСТНЫХ КАЧЕСТВ ВЫПУСКНИКОВ
VIII.	ВНЕСЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В УТВЕРЖДЕННУЮ ОПОП

## I. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### 1.1. Нормативную правовую базу разработки ОПОП составляют:

1.1.1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

1.1.2. Приказ Минобрнауки России от 05 апреля 2017 г. № 301 об утверждении «Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

1.1.3. Приказ Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636 «Об утверждении порядка проведения государственной аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

1.1.4. Другие НПА Минобрнауки России.

1.1.5. Устав и локальные акты ВлГУ.

### 1.2. Срок получения образования

по очной форме обучения составляет 4 года.

### 1.3. Трудоемкость ОПОП 240 зачетных единиц.

### 1.4. Квалификация, присваиваемая выпускникам

По окончании обучения по программе выпускникам присваивается квалификация «бакалавр».

## II. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОПОП

**2.1. Область профессиональной деятельности выпускников** Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата включает:

– 26 Химическое, химико-технологическое производство

26.014 Специалист в области разработки, сопровождения и интеграции технологических процессов и производств в области биотехнических систем и технологий

- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности

40.053 Специалист по организации постпродажного обслуживания и сервиса

### 2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

– биотехнические системы и медицинские изделия для решения задач диагностики, лечения, мониторинга состояния здоровья человека, медицинской реабилитации; разработка и создание биотехнических систем и медицинских изделий;

– биотехнические системы и медицинские изделия для решения задач диагностики, лечения, мониторинга состояния здоровья человека, медицинской реабилитации; разработка и создание биотехнических систем и медицинских изделий;

– биотехнические системы и медицинские изделия для решения задач диагностики, лечения, мониторинга состояния здоровья человека, медицинской реабилитации; разработка и создание биотехнических систем и медицинских изделий.

### 2.3. Задачи профессиональной деятельности выпускника

В рамках освоения программы бакалавриата выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующего типа: проектно-конструкторского.

## III. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ВУЗА, КАК СОВОКУПНЫЙ ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОБРАЗОВАНИЯ, ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ОПОП

3.1. В результате освоения программы бакалавриата у выпускника формируются универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, установленные программой бакалавриата.

3.2. Программа бакалавриата устанавливает следующие **универсальные компетенции**:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

3.3. Программа бакалавриата устанавливает следующие **общепрофессиональные компетенции**:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника
Инженерный анализ и проектирование	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности ОПК-2. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов
Научные исследования	ОПК-3. Способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные
Использование информационных технологий	ОПК-4. Способен использовать современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности
Разработка технической документации	ОПК-5. Способен участвовать в разработке текстовой, проектной и конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями

3.4. Программа бакалавриата устанавливает следующие **профессиональные компетенции**:

Тип задач профессиональной деятельности: **проектно-конструкторский**

Код и наименование профессиональной компетенции выпускника	
ПК-1	Способность к формированию технических требований и заданий на проектирование и конструирование биотехнических систем и медицинских изделий
ПК-2	Способность к математическому моделированию элементов и процессов биотехнических систем, их исследованию на базе профессиональных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно разработанных программных продуктов
ПК-3	Способность к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов медицинских изделий и биотехнических систем на схематехническом и элементном уровнях, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
ПК-4	Способность к внедрению технологических процессов производства, метрологического обеспечения и контроля качества медицинских изделий и биотехнических систем, их элементов, функциональных блоков и узлов
ПК-5	Способность к созданию интегрированных биотехнических систем и медицинских систем, и комплексов для решения сложных задач диагностики, лечения, мониторинга здоровья человека
ПК-6	Способность к проведению технического обслуживания биотехнических систем и медицинских изделий на специализированных предприятиях и технических службах лечебных учреждений
ПК-7	Способность организации и проведению постпродажного обслуживания и сервиса биотехнической системы, медицинского изделия

#### **IV. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП**

Образовательная программа представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде:

- учебного плана;
- календарного учебного графика;
- рабочих программ дисциплин (модулей);
- программ практик;
- оценочных и методических материалов
- иные компоненты.

При необходимости для инвалидов и лиц с ОВЗ (по их заявлению) предоставляется возможность обучения по адаптированной образовательной программе, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

##### **4.1. Учебный план**

Учебный план приведен в Приложении 1.

##### **4.2. Календарный учебный график**

Календарный учебный график приведен в Приложении 2.

##### **4.3. Рабочие программы дисциплин**

Содержание ОПОП по направлению 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии» программе подготовки «Биомедицинская инженерия» в полном объеме представлено в рабочих программах всех дисциплин (Приложение 3).

#### **4.4. Программы практик и НИР**

В соответствии с ФГОС ВО 3++ в Блок 2 «Практики» входят:

##### **1. Учебная практика:**

- ознакомительная
- научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).

##### **2. Производственная практика:**

- проектно-конструкторская практика
- преддипломная практика.

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик учитывает состояние здоровья и требования по доступности.

Программы практик приведены в Приложении 4.

## **V. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОПОП**

В соответствии с приказами Минобрнауки России оценка качества освоения обучающимися ОПОП включает: текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию, государственную итоговую аттестацию, оценку самостоятельной работы студентов.

**5.1. Нормативно-методическое обеспечение** учебного процесса университета регламентируется локальными нормативными актами университета, размещенными на сайте ВлГУ, раздел «Сведения об образовательной организации» - <http://info.vlsu.ru/index.php?id=15>.

Методические материалы по данному направлению подготовки представлены на сайте ВлГУ в разделе «Образовательная деятельность» - <http://op.vlsu.ru/index.php?id=3731>.

Материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплинам, контроля самостоятельной работы студентов приведены в рабочих программах, фондах оценочных средств дисциплин, а также в методических указаниях по отдельным видам занятий по дисциплинам.

Материалы для проведения государственной итоговой аттестации приведены в программе государственной итоговой аттестации и методических указаниях по выполнению выпускной квалификационной работы.

Программа государственной итоговой аттестации обучающихся представлена в Приложении 5.

**5.2. Фонды оценочных средств** (далее – ФОС) являются неотъемлемой частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы высшего образования и обеспечивает повышение качества образовательного процесса Университета.

Под фондом оценочных средств понимается комплект методических и контрольных измерительных материалов, предназначенных для оценивания компетенций, знаний, умений, владений на разных стадиях обучения по программам подготовки, а также выпускников на соответствие (или несоответствие) уровня их подготовки требованиям соответствующего ФГОС по завершению освоения ОПОП.

**Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.**

Организация промежуточного контроля определяется рабочей программой дисциплины, а также текущими образовательными задачами.

Возможно использование следующих фондов оценочных средств: тематика эссе и рефератов; контрольные вопросы для зачетов и экзаменов по дисциплинам, фонды тестовых заданий и т.д.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с графиком учебного процесса и предусматривает проведение экзаменов, зачетов, зачетов с оценкой.

В ходе промежуточных аттестаций оценивается уровень сформированности компетенций, которые являются базовыми при переходе к следующему году обучения.

Материалы для проведения промежуточных аттестаций предлагаются в рабочих программах дисциплин.

#### **Фонды оценочных средств для оценки самостоятельной работы обучающихся.**

Самостоятельная работа осуществляется в соответствии с «Положением о самостоятельной работе обучающихся по основным профессиональным образовательным программам (ОПОП) высшего образования».

Самостоятельная работа является важным видом учебной деятельности обучающихся.

Объем самостоятельной работы обучающихся по каждой дисциплине определяется учебным планом.

Цель государственной итоговой аттестации выпускников – установление уровня готовности выпускника к выполнению профессиональных задач.

Основными задачами государственной итоговой аттестации являются: определение соответствия компетенций выпускника требованиям ФГОС и определение уровня выполнения задач, поставленных в образовательной программе ВО.

Для проведения государственной итоговой аттестации приказом ректора университета создается государственная экзаменационная комиссия, председатель которой утверждается Министерством науки и высшего образования РФ.

**Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации включает в себя:**

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

## **VI. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОПОП**

### **6.1. Требования к кадровым условиям реализации программы**

Реализация данного направления обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на условиях гражданско-правового договора.

Более 70 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата на условиях гражданско-правового договора (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую деятельность, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Более 5 процентов численности педагогических работников университета участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы бакалавриата 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 имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет.

Более 60 процентов численности педагогических работников университета 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).

### **6.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению**

ВлГУ располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской деятельности обучающихся, предусмотренных учебным планом.

ВлГУ имеет специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы, включает в себя лабораторное оборудование в зависимости от степени сложности, для обеспечения преподавания дисциплин (модулей), осуществления научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации), а также обеспечения проведения практик.

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

### **6.3 Общесистемные требования к реализации программы**

ВлГУ обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

ВлГУ обеспечивает каждому обучающемуся в течение всего периода обучения индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам (Перечень электронных библиотечных систем и ресурсов размещается на официальном сайте научной библиотеки ВлГУ по адресу: <http://library.vlsu.ru/>).

Обучающимся в ВлГУ и научно-педагогическим работникам обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных (в том числе международным реферативным базам данных научных изданий) и информационным справочным системам (ИПС «КонсультантПлюс», ИСС «Гарант», Библиографическая и реферативная база данных научных публикаций Scopus).

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

## **VII. ХАРАКТЕРИСТИКА СРЕДЫ УНИВЕРСИТЕТА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩАЯ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ И СОЦИАЛЬНО-ЛИЧНОСТНЫХ КАЧЕСТВ ВЫПУСКНИКОВ**

Основой успешной реализации ОПОП является социокультурная среда, способствующая удовлетворению интересов и потребностей обучающихся, их духовно-нравственному развитию и профессиональному становлению.

В университете созданы все условия для развития личности и регулирования социально-культурных процессов, способствующих укреплению нравственных, гражданских, общекультурных качеств обучающихся.

Среда, создаваемая в ВлГУ (институте), способствует участию обучающихся в работе общественных организаций, научных и спортивных обществ.



Для реализации общекультурных, социально-личностных компетенций созданы и разработаны основные положения, регламентирующие учебно-воспитательную, социально-культурную, научно-исследовательскую деятельность обучающихся.

В ВлГУ создана социокультурная среда, имеющая гуманистическую направленность и соответствующая требованиям цивилизованного общества к условиям обучения и жизнедеятельности обучающихся в вузах, принципам гуманизации российского общества, гуманитаризации высшего образования и компетентностной модели обучающегося. В университете созданы благоприятные условия для развития личности и социально-культурных процессов, способствующих укреплению нравственных, гражданственных, общекультурных качеств обучающихся.

Развитию личности обучающегося и формированию его общепрофессиональных, универсальных и профессиональных компетенций способствуют гармоничное интегрирование внеучебной работы в образовательный процесс и комплексный подход к организации внеучебной работы.

Внеучебная деятельность осуществляется по следующим основным направлениям:

- воспитательная работа (проведение культурно-массовых мероприятий, формирование корпоративной культуры, развитие университетских традиций);
- развитие творческих способностей (организация деятельности театральных, вокальных, танцевальных и других коллективов);
- физкультурно-оздоровительная работа (включая профилактику вредных привычек и явлений);
- развитие студенческого самоуправления;
- содействие занятости обучающихся и трудоустройство.

Проводимая в институте воспитательная работа осуществляется в следующих формах: аудиторной и внеаудиторной.

- аудиторная, осуществляемая на лекциях, лабораторных и практических занятиях, поскольку гражданское и, в большей степени, правовое воспитание неразрывно связано с преподаваемыми специальными дисциплинами;

- внеаудиторная, проводимая силами директора института, заместителей директора института, заведующих кафедрами, профсоюзной организации и др.

Основными формами внеаудиторной работы в институте служат:

Проведение межвузовских и внутривузовских конкурсов и викторин.

Участие обучающихся в круглых столах, форумах и научно-практических конференциях (международных, всероссийских, региональных).

## **VIII. ВНЕСЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В УТВЕРЖДЕННУЮ ОПОП**

Внесение изменений в ОПОП возможно через оформление листов актуализации.

**ОПОП рассмотрена и утверждена для реализации на 2019/2020 учебный год**  
учебно-методической комиссией направления 12.03.04 «Биотехнические системы и техноло-  
гии»

Председатель УМК направления 12.03.04 \_\_\_\_\_

Код направления

Подпись

Фамилия, инициалы

ОПОП одобрена на заседании совета ИИТР, протокол № 1 от 26 августа 2019 г.

Директор ИИТР \_\_\_\_\_

Подпись

Фамилия, инициалы

**ОПОП рассмотрена и утверждена для реализации на 2020/2021 учебный год**  
учебно-методической комиссией направления 12.03.04 «Биотехнические системы и техноло-  
гии»

Председатель УМК направления 12.03.04 \_\_\_\_\_

Код направления

Подпись

Фамилия, инициалы

ОПОП одобрена на заседании совета ИИТР, протокол № 1.1 от «01» 09 2020 г.

Директор ИИТР \_\_\_\_\_

Подпись

Фамилия, инициалы

**ОПОП рассмотрена и утверждена для реализации на 20\_\_/20\_\_ учебный год**  
учебно-методической комиссией направления 12.03.04 «Биотехнические системы и техноло-  
гии»

Председатель УМК направления 12.03.04 \_\_\_\_\_

Код направления

Подпись

Фамилия, инициалы

ОПОП одобрена на заседании совета \_\_\_\_\_, протокол № \_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Директор \_\_\_\_\_

Подпись

Фамилия, инициалы

**ОПОП рассмотрена и утверждена для реализации на 20\_\_/20\_\_ учебный год**  
учебно-методической комиссией направления 12.03.04 «Биотехнические системы и техноло-  
гии»

Председатель УМК направления 12.03.04 \_\_\_\_\_

Код направления

Подпись

Фамилия, инициалы

ОПОП одобрена на заседании совета \_\_\_\_\_, протокол № \_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Директор \_\_\_\_\_

Подпись

Фамилия, инициалы