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
«___» _____ 2019 г.

Основание:
Решение ученого совета университета
«___» _____ 2019 г.
протокол № ____

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
магистратуры

по направлению подготовки
12.04.04 Биотехнические системы и технологии

направленность (профиль) подготовки
«Биомедицинская инженерия»

Квалификация (степень)
магистр

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. Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки (специальности) 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии» и уровню высшего образования Магистратура, утвержденный приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 № 936 (далее – ФГОС ВО);

1.1.3.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».

1.1.4. 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».

1.1.5. Приказ Минобрнауки России от 05.08.2020 г. №885/390 «Об утверждении Положения о практической подготовке обучающихся»

1.1.6.Другие НПА Минобрнауки России.

1.1.7.Устав и локальные акты ВлГУ.

1.2. Срок получения образования

по очной форме обучения составляет 2 года.

1.3.Трудоемкость ОПОП 120 зачетных единиц.

1.4. Квалификация, присваиваемая выпускникам

По окончании обучения по программе магистерской подготовки выпускникам присваивается квалификация «магистр».

II. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОПОП

2.1. Область профессиональной деятельности выпускников Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры включает в себя:

– 26 Химическое, химико-технологическое производство

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

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 магистерской подготовки выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующего типа:

- научно-исследовательская.

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

3.1. В результате освоения программы магистерской подготовки у выпускника формируются универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

3.2. Программа магистратуры 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 управлять проектом на всех стадиях жизненного цикла.
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

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

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника
Инженерный анализ и проектирование	ОПК-1. Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблемы, формулировать задачи, определять пути их решения и оценивать эффективность выбора и методов правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности с учетом исследований, разработки и проектирования биотехнических систем и технологий ОПК
Научные исследования	ОПК-2 Способен организовать проведение научного исследования и разработку, представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности, связанные с методами и средствами исследований в области био-

	технических систем и технологий
Использование информационных технологий	ОПК-3. Способен приобретать и использовать новые знания в своей предметной области на основе информационных систем и технологий, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач

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

Тип задач профессиональной деятельности: научно- исследовательский

Код и наименование профессиональной компетенции выпускника
ПК-1 Способность к анализу состояния научно-технической проблемы, технического задания и постановке цели и задач проектирования биотехнических систем и медицинских изделий на основе подбора и изучения литературных и патентных источников.
ПК-2 Способность к построению математических моделей биотехнических систем и медицинских изделий и выбору метода их моделирования, разработке нового или выбор известного алгоритма решения задачи
ПК-3 Способность к выбору метода и разработке программ экспериментальных исследований, проведению медико-биологических исследований с использованием технических средств, выбору метода обработки результатов исследований.
ПК-4 Способность к разработке структурных и функциональных схем инновационных биотехнических систем и медицинских изделий, определение их физических принципов действия, структур и медико-технических требований к системе и медицинскому изделию

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 12.04.04 «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:
- (проектно-конструкторская) практика
- научно-исследовательская работа.

2. Производственная:
- (научно-исследовательская работа) практика;
- (проектно-конструкторская) практика.

Производственная (**преддипломная)** практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы.

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 государственная 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 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
Председатель УМК направления 12.04.04 _____ Сушкова Л.Т.
_____ Код направления Подпись Фамилия, инициалы

ОПОП одобрена на заседании совета ИИТР, протокол № 1 от 26 августа 2019 г.
Директор ИИТР _____ Галкин А.А.
Подпись Фамилия, инициалы

ОПОП рассмотрена и утверждена для реализации на 2020/2021 учебный год
учебно-методической комиссией направления 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
Председатель УМК направления 12.04.04 _____ К.В. Татлышевский
Код направления Подпись Фамилия, инициалы

ОПОП одобрена на заседании совета ИИТР, протокол № 1.1 от «01» 09 2020 г.
Директор _____ А.А. Галкин
Подпись Фамилия, инициалы

ОПОП рассмотрена и утверждена для реализации на 20___/20___ учебный год
учебно-методической комиссией направления 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
Председатель УМК направления 12.04.04 _____ _____
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 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
Председатель УМК направления 12.04.04 _____ _____
Код направления Подпись Фамилия, инициалы

ОПОП одобрена на заседании совета _____, протокол № ___ от «____» _____20___ г.
Директор _____ _____ _____
Подпись Фамилия, инициалы