

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

« 29 » 08 2019 г

Основание:

Решение ученого совета университета

« 29 » 08 2019 г

протокол № 1

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

бакалавриата

**по направлению подготовки
28.03.01 Нанотехнологии и микросистемная техника**

Направленность (профиль) подготовки

Нанотехнологии и микросистемная техника

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, ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕЙ 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 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:

29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования;

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника.

- материалы и компоненты нано- и микросистемной техники;
- процессы нанотехнологии и методы нанодиагностики;
- приборы и устройства нано- и микросистемной техники;
- компьютерное программное обеспечение для обработки экспериментальных данных и моделирования процессов, материалов и компонентов нано- и микросистемной техники;
- нормативно-техническая документация на материалы и компоненты нано- и микросистемной техники, протоколы экспериментов, документация по технике безопасности и безопасности жизнедеятельности;
- методы исследований, испытаний, диагностики и контроля качества материалов и компонентов нано- и микросистемной техники;
- научные публикации и аналитические обзоры в области производства и исследования материалов и компонентов нано- и микросистемной техники.

2.3. Задачи профессиональной деятельности выпускника.

научно-исследовательский тип деятельности:

- анализ научно- технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- физико-математическое моделирование исследуемых процессов нанотехнологии и объектов нано- и микросистемной техники с использованием современных компьютерных технологий;
- проведение экспериментальных исследований по синтезу и анализу материалов и компонентов нано- и микросистемной техники;
- описание проводимых исследований, анализ результатов, подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;

- организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок;

проектно-конструкторский тип деятельности:

- проведение технико-экономического обоснования проектов;
- сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования нано- и микросистем различного функционального назначения;
- расчет и проектирование компонентов нано- и микросистемной техники;
- расчет и проектирование параметров наноструктурных материалов различного функционального назначения;
- разработка проектной и технической документации в соответствии с требованиями стандартов, технических условий и других нормативных документов.

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

3.1. Компетенции выпускника, формируемые в процессе освоения ОПОП, определяются на основе ФГОС по соответствующему направлению (специальности) и виду деятельности, а также соотносятся с целями и задачами данной ОПОП.

3.2. В результате освоения ОПОП у выпускника должны быть сформированы следующие 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. |

| Наименование категории (группы) универсальных компетенций | Код и наименование универсальной компетенции выпускника |
|---|---|
| Применение фундаментальных знаний в профессиональной деятельности | ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе применения естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования |
| Ответственность в профессиональной деятельности | ОПК-2. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учётом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла объектов, систем и процессов |
| Исследовательская деятельность | ОПК-3. Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные |
| Владение информационными технологиями | ОПК-4. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности с учётом требований информационной безопасности |
| Эффективность и безопасность технических решений | ОПК-5. Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии |
| Владение нормативной документацией, правовая ответственность | ОПК-6. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью на основе применения стандартов, норм и правил |
| Проектирование объектов, систем и процессов | ОПК-7. Способен проектировать и сопровождать производство технических объектов, систем и процессов в области нанотехнологий и микросистемной техники |
| Научно-исследовательская деятельность | ПК-1. Способен проводить физико-математическое моделирование исследуемых процессов нанотехнологии и объектов нано- и микросистемной техники с использованием современных компьютерных технологий. |
| | ПК-2. Способен проводить экспериментальные исследования по синтезу и анализу материалов и компонентов нано- и микросистемной техники. |
| | ПК-3. Способен анализировать и систематизировать результаты исследований, представлять материалы в виде научных отчётов, публикаций, презентаций. |
| Проектно-конструкторская деятельность | ПК-4. Способен совершенствовать процессы измерений параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур. |

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;
- программ практик;
- оценочных и методических материалов
- иных компонентов.

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 представлен в приложении 1.

4.2. Календарный учебный график

Календарный учебный график представлен в приложении 2.

4.3. Рабочие программы дисциплин

Содержание ОПОП по направлению 28.03.01 Нанотехнологии и микросистемная техника направленности (профилю) подготовки «Нанотехнологии и микросистемная техника» 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:

- эксплуатационная;
- научно-исследовательская работа;
- преддипломная.

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

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

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

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

Программы практик и НИР представлены 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>, <http://op.vlsu.ru/index.php?id=3582>).

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.

Материалы для проведения текущего контроля успеваемости предлагаются в рабочих программах дисциплин, методических указаниях по соответствующим видам работ, фондах тестовых и иных заданий.

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.

Оценочные средства для оценки самостоятельной работы обучающихся представлены в рабочих программах дисциплин.

Фонды оценочных средств по государственной итоговой аттестации.

Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися ОПОП соответствующим требованиям ФГОС.

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план.

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;
- 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.

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

Не менее 5 процентов численности педагогических работников, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых 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).

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

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

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.

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.

6.3 Общесистемные требования к реализации программы

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 по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация».

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде ВлГУ из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет» на территории и вне университета (личный кабинет обучающегося, сайты ВлГУ и подразделений: <http://www.vlsu.ru>, <http://op.vlsu.ru>, <http://library.vlsu.ru> и др.).

VII. ХАРАКТЕРИСТИКА СРЕДЫ УНИВЕРСИТЕТА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕЙ 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 20 19/20 20 учебный год
учебно-методической комиссией направления 28.03.01 Нанотехнологии и микросистемная
техника


Председатель УМК направления
28.03.01 Нанотехнологии и микросистемная техника


С.М. Аракелян

ОПОП одобрена на заседании совета института прикладной математики, физики и
информатики, протокол № 1 от 26.08 20 19

Директор института _____

подпись


И.О. Фамилия

ОПОП рассмотрена и утверждена для реализации на 20 20/20 21 учебный год
учебно-методической комиссией направления 28.03.01 Нанотехнологии и микросистемная
техника

Председатель УМК направления
28.03.01 Нанотехнологии и микросистемная техника
код направления



подпись


И.О. Фамилия

ОПОП одобрена на заседании совета института Т.М.Ри,
протокол № 1 от 31.08. 20 202

Директор института _____

подпись


И.О. Фамилия

ОПОП рассмотрена и утверждена для реализации на 20 ___/20___ учебный год
учебно-методической комиссией направления 28.03.01 Нанотехнологии и микросистемная
техника

Председатель УМК направления
28.03.01 Нанотехнологии и микросистемная техника
код направления

подпись

И.О. Фамилия

ОПОП одобрена на заседании совета института _____,
протокол № _____ от _____ 20 _____

Директор института _____

подпись

И.О. Фамилия

ОПОП рассмотрена и утверждена для реализации на 20 ___/20___ учебный год
учебно-методической комиссией направления 28.03.01 Нанотехнологии и микросистемная
техника

Председатель УМК направления
28.03.01 Нанотехнологии и микросистемная техника
код направления

подпись

И.О. Фамилия

ОПОП одобрена на заседании совета института _____,
протокол № _____ от _____ 20 _____

Директор института _____

подпись

И.О. Фамилия