

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**

магистратуры

по направлению подготовки

12.04.05 Лазерная техника и лазерные технологии

Направленность (профиль) подготовки

Твердотельные и полупроводниковые лазерные системы

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, 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 2 года

1.3. Трудоемкость ОПОП 120 зачетных единиц.

1.4. Квалификация, присваиваемая выпускникам

По окончании обучения по программе, выпускникам присваивается квалификация
магистр

II. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОПОП

2.1. Область профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, включает:

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника.

- оптическое излучение;
- квантовые приборы;
- оптические среды и материалы узлов и элементов лазерной техники;
- источники и приёмники лазерного излучения;
- элементная база лазерной техники и систем управления и транспортировки лазерного излучения;
- лазерные оптические системы и приборы;
- взаимодействие лазерного излучения с веществом;
- лазерные и оптические технологии, использующие взаимодействие электромагнитного излучения с веществом;
- разработка, изготовление и использование лазерных приборов, систем и технологических комплексов различного назначения;
- компьютерное моделирование и программное обеспечение в лазерной технике и лазерных технологиях.

2.3. Задачи профессиональной деятельности выпускника.

научно-исследовательский тип деятельности:

- исследование физических процессов функционирования приборов, узлов и элементов лазерной техники;
- разработка моделей функционирования приборов, узлов и элементов лазерной техники;
- исследование и разработка приборов и технологий различного назначения, основанных на использовании лазерного излучения;
- оформление научно-технических отчетов, публикаций и т.п. с использованием современных программных средств в соответствии с установленными требованиями;

проектно-конструкторский тип деятельности:

- анализ состояния научно-технической проблемы, составление технического задания, постановка цели и задач проектирования лазерной техники и лазерных технологий на основе подбора и изучения литературных и патентных источников;
- разработка функциональных и структурных схем лазерной техники и лазерных технологий с определением их физических принципов действия, структур и установлением технических требований на отдельные блоки и элементы;
- проектирование и конструирование лазерных приборов, систем, комплексов и технологий с использованием средств компьютерного проектирования, проведением проектных расчетов и технико-экономическим обоснованием;
- проведение технических расчетов целевых показателей качества, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности и оптимизации проектируемых приборов и систем.

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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его 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 её совершенствования на основе самооценки.
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 учётом специфики исследований и разработки лазерной техники, оптических материалов и лазерных технологий.
Научные исследования	ОПК-2. Способен организовать проведение научного исследования и разработку, представлять и аргументированно защищать полученные

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника
	результаты интеллектуальной деятельности, связанные с методами и средствами оптических и лазерных исследований.
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.
Научно-исследовательская деятельность	ПК-1. Способен анализировать научно-техническую проблему, формулировать цель, задачи и план научного исследования в области лазерной техники и технологий.
	ПК-2. Способен проводить теоретические и экспериментальные исследования лазерной техники, лазерных оптико-электронных приборов и систем.
	ПК-3. Способен проводить расчёты для определения необходимых требований к параметрам гетероструктуры и конструкции излучающего элемента полупроводникового лазера.
	ПК-4. Способен рассчитывать отдельные параметры волоконного лазера и входящих в него компонентов.
Проектно-конструкторская деятельность	ПК-5. Способен проектировать твердотельные лазерные системы (элементы таких систем) с лазерной диодной накачкой.
	ПК-6. Способен разрабатывать элементы (в том числе активные) лазерных систем на основе наноструктурированных материалов.
	ПК-7. Способен проектировать системы транспортировки и наведения лазерного излучения.

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 12.04.05 Лазерная техника и лазерные технологии направленности (профилю) подготовки «Твердотельные и полупроводниковые лазерные системы» 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:

- производственно-технологическая.

2. Производственная практика:

- производственно-технологическая;
- 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.

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=3584>).

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 программы магистратуры обеспечивается педагогическими работниками, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы магистратуры на иных условиях.

Не менее 70 процентов численности педагогических работников, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых к реализации программы магистратуры 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 магистратуры, и лиц, привлекаемых к реализации программы магистратуры 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 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).

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется научно-педагогическим работником, имеющий ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющий самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующий в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющий ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющий ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

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 2019/2020 учебный год
учебно-методической комиссией направления 12.04.05 Лазерная техника и лазерные технологии

Председатель УМК направления
12.04.05 Лазерная техника и лазерные технологии



С.М. Аракелян

ОПОП одобрена на заседании совета института прикладной математики, физики и информатики, протокол № 1 от 26.08. 2019

Директор института


подпись

К.С. Хорьков
И.О. Фамилия

ОПОП рассмотрена и утверждена для реализации на 2020/2021 учебный год
учебно-методической комиссией направления 12.04.05 Лазерная техника и лазерные технологии

Председатель УМК направления
12.04.05 Лазерная техника и лазерные технологии
код направления


подпись

С.М. Аракелян
И.О. Фамилия

ОПОП одобрена на заседании совета института Л.И.Ф.И.
протокол № 1 от 31.08. 2020

Директор института


подпись

К.С. Хорьков
И.О. Фамилия

ОПОП рассмотрена и утверждена для реализации на 20__/20__ учебный год
учебно-методической комиссией направления 12.04.05 Лазерная техника и лазерные технологии

Председатель УМК направления
12.04.05 Лазерная техника и лазерные технологии
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 12.04.05 Лазерная техника и лазерные технологии

Председатель УМК направления
12.04.05 Лазерная техника и лазерные технологии
код направления

подпись И.О. Фамилия

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

Директор института _____
подпись

_____ И.О. Фамилия