

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ (МИИГАиК)

Утверждаю:  
Первый проректор-проректор по  
учебной работе МИИГАиК  
\_\_\_\_\_ В.А.Малинников  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 г.

Основная образовательная программа  
высшего образования

Подготовка кадров высшей квалификации

Направление подготовки  
12.06.01

**ФОТОНИКА, ПРИБОРОСТРОЕНИЕ, ОПТИЧЕСКИЕ И БИОТЕХНИЧЕСКИЕ  
СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ**

Квалификация  
«Исследователь. Преподаватель-исследователь»

Форма обучения  
очная

Москва  
2015

## Оглавление

1. Общие положения	4
1.1. Основная образовательная программа высшего образования, реализуемая	4
1.2 Нормативные документы для разработки ООП аспирантуры по направлению подготовки	4
1.3 Общая характеристика ООП ВО по направлению подготовки	5
1.4 Социальная роль, цели и задачи ООП ВО	5
1.5 Требования к абитуриенту	6
1.6 Направленность образовательной программы	6
1.7 Срок освоения и объем ООП ВО	6
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры	6
2.1. Область профессиональной деятельности выпускника	6
2.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника	6
2.3 Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники	7
3. Компетенции выпускника ООП аспирантуры, формируемые в результате освоения данной ООП ВО по направлению	7
3.1 Универсальные компетенции	8
3.2 Общепрофессиональные компетенции	8
3.3. Профессиональные компетенции	9
4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса	9
4.1 Структура программы аспирантуры	10
4.1.1 Базовая часть	11
4.1.2 Вариативная часть	11
4.2 Календарный учебный график	12
4.3 Учебный план подготовки аспирантов	12
4.4 Дисциплинарно-модульные программные документы компетентностно-ориентированной ООП ВО	13
4.4.1. Рабочие программы дисциплин	13
4.4.2 Рабочие программы педагогической и научно-исследовательской практик	13
4.4.3 Научно-исследовательская работа (научные исследования)	13

5. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения студентами ООП ВО направления	14
5.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	14
5.2. Государственная итоговая аттестация аспирантов	14
6. Кадровое обеспечение реализации ООП ВО	15
7. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных компетенций выпускников	16
8. Материально-техническое обеспечение ООП ВО направления	18
8.1 Основные материально-технические условия для реализации образовательного процесса в вузе в соответствии с ООП ВО	18
8.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации ООП ВО	18
8.3 Характеристика обеспечения социально-бытовых условий	20
Приложение 1	
Приложение 2	
Приложение 3	
Приложение 4	
Приложение 5	
Приложение 6	
Приложение 7	
Приложение 8	
Приложение 9	

## **1. Общие положения**

**1.1 Основная образовательная программа высшего образования, реализуемая** Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии» (МИИГАиК) по направлению подготовки **05.06.01 НАУКИ О ЗЕМЛЕ** (уровень подготовки кадров высшей квалификации).

Основная образовательная программа (далее ООП) высшего образования, реализуемая вузом по направлению подготовки 12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии (уровень кадров высшей квалификации) (квалификация «Исследователь. Преподаватель-исследователь»), представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную в МИИГАиК с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного приказом Министерства образования и науки от 30 июля 2014 года, № 877.

ООП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных дисциплин и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы учебной и производственной практики, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

**1.2 Нормативные документы для разработки ООП аспирантуры по направлению подготовки 12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии**

Нормативную правовую базу разработки ООП аспирантуры составляют:

1. Конституция Российской Федерации;
2. Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.11.2013 № 1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;

4. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии (подготовка кадров высшей квалификации), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.07.2014 г. № 877;

5. Приказ Министерства образования и науки РФ от 30 апреля 2015 г. N 464 "О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации)

6. Устав Московский государственный университет геодезии и картографии;

7. Нормативно-методические документы Министерства образования и науки РФ.

### **1.3 Общая характеристика ООП ВО по направлению подготовки 12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии**

В рамках проектирования ООП были поставлены следующие задачи: разработать ООП по направлению 12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии в соответствии с требованиями ФГОС ВО, включая совокупность компетенций выпускника, календарный учебный план, программы практик и методические материалы, входящие в состав базовой и вариативной частей ФГОС ВО.

Образовательная деятельность по программе аспирантуры осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

### **1.4 Социальная роль, цели и задачи ООП ВО**

Социальная роль, цели и задачи ООП ВО по направлению подготовки 12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии предполагает формирование у аспирантов универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Подготовка обучающихся осуществляется на основе следующих принципов:

- направленность на многоуровневую систему образования;
- выбор обучающимися по программе индивидуальных образовательных траекторий;
- переход к использованию кредитно-рейтинговой системы для оценки уровня компетенций;

- формирование готовности выпускников вуза к активной профессиональной и социальной деятельности;

### **1.5. Требования к абитуриенту**

К освоению программы допускаются лица, имеющие образование не ниже высшего образования (специалитет или магистратура).

### **1.6. Направленность образовательной программы**

Образовательная программа реализует профиль – Оптические и оптико-электронные приборы и комплексы.

### **1.7. Срок освоения и объем ООП ВО**

Срок освоения ООП подготовки кадров высшей квалификации по направлению 12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии, согласно ФГОС ВО, в очной форме составляет 4 года.

Объем программы аспирантуры составляет 240 зачетных единиц (далее – ЗЕ).

Объем программы аспирантуры в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 ЗЕ.

## **2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры**

### **2.1. Область профессиональной деятельности выпускника включает:**

- ✓ исследования физических явлений и закономерностей в области фотоники, лазерной физики, волновой оптики, интегральной и волоконной оптики, нелинейной оптики, оптоэлектроники, оптическом материаловедении, биомедицинской оптики, плазмоники;
- ✓ инженерия, направленная на проектирование, производство и применение приборов и систем, предназначенных для получения, регистрации и обработки информации о технических и биологических объектах;
- ✓ экспертную и организационно-управленческую деятельность, связанную с фотонными устройствами и технологиями;
- ✓ педагогическую деятельность по подготовке кадров с высшим образованием в сфере разработки и применения фотонных устройств и технологий, приборостроения, оптических и биотехнических систем и технологий.

## **2.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются:

- фотонные устройства и технологии, оптоэлектронные приборы, оптико-информационные и оптико-электронные системы и комплексы;
- системы телекоммуникации и технологии обработки информации о технических и биологических объектах;
- приборы, комплексы, системы и элементная база фотоники и приборостроения;
- приборы, системы и комплексы биомедицинской оптики, медико-биологического и экологического назначения;
- экспертные оценки и заключения по вопросам в области фотоники, приборостроения, оптических, биотехнических и биомедицинских систем и технологий.

## **2.3 Виды профессиональной деятельности, к которому готовятся выпускники**

Выпускники, освоившие программу аспирантуры готовятся к следующим видам деятельности:

– научно-исследовательская деятельность в области лазерной физики, волновой оптики, интегральной и волоконной оптики, нелинейной оптики, оптоэлектроники, плазмоники, биомедицины, биотехники, разработки оптических систем связи, регистрации и обработки информации, разработки, модернизации и создания приборов и систем, основанных на различных фотонных принципах, создания новых материалов (метаматериалов) для фотоники, оптических, оптоэлектронных, биотехнических и биомедицинских применений, работа в экспертных советах и комиссиях;

- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

Программа аспирантуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности.

## **3. Компетенции выпускника ООП аспирантуры, формируемые в результате освоения данной ООП ВО по направлению 12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии**

В результате освоения программы аспирантуры у выпускника должны быть сформированы следующие компетенции:

1. универсальные (ФГОС ВО);
2. общепрофессиональные (ФГОС ВО);
3. профессиональные (разработаны в процессе создания ООП ВО по направлению 12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии).

### **3.1 Универсальные компетенции:**

УК-1- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

УК-2- способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе

междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;

УК-3- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

УК-4- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;

УК-5- способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности;

УК-6- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

### **3.2 Общепрофессиональные компетенции:**

ОПК-1- способностью идентифицировать новые области исследований, новые проблемы в сфере профессиональной деятельности с использованием анализа данных мировых информационных ресурсов, формулировать цели и задачи научных исследований;

ОПК-2- способностью предлагать пути решения, выбирать методику и средства проведения научных исследований;

ОПК-3- владением методикой разработки математических и физических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере;

ОПК-4- способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты;

ОПК-5- способностью оценивать научную значимость и перспективы прикладного использования результатов исследования;



ОПК-6- способностью подготавливать научно-технические отчеты и публикаций по результатам выполненных исследований ;

ОПК-7- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

### **3.3. Профессиональные компетенции:**

ПК-1 - знать естественнонаучную сущность проблем фотоники, приборостроения, оптико-электронных систем и технологий, возникающих в ходе профессиональной деятельности

ПК-2 - знать основные этапы развития в России и за рубежом элементной базы (оптических систем, источников и приемников излучения, электронных компонентов и др.) оптико-электронных приборов и комплексов

ПК-3- уметь проводить исследования физических свойств объектов с выбором технических средств, методов измерений и обработки результатов

ПК-4 - уметь применять соответствующий физико-математический аппарат для формализации, анализа и выработки решения при проведении научного эксперимента

ПК-5 - владеть методологией проектирования, испытаний и исследований современных оптико-электронных приборов и комплексов, а также роль информационных технологий в этом процессе.

## **4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса**

В соответствии с нормативными правовыми актами и нормативно-методическими документами содержание и организация образовательного процесса при реализации ООП регламентируется:

1. учебным планом с учетом его профиля;
2. годовым календарным учебным графиком;
3. рабочими программами учебных дисциплин;
4. фондами оценочных средств;
5. программами педагогической и научно-исследовательской практик;
6. методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

Вуз ежегодно обновляет ООП (в части состава дисциплин), установленных вузом в учебном плане, и (или) содержания рабочих программ учебных дисциплин, программ педагогической и научно-исследовательской практик, методических материалов,

обеспечивающих реализацию соответствующей образовательной технологии) с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы.

#### 4.1 Структура программы аспирантуры

Структура программы аспирантуры включает обязательную часть (базовую) и вариативную часть.

Программа аспирантуры состоит из следующих блоков:

Блок 1. "Дисциплины", который включает дисциплины, относящиеся к базовой части программы, и дисциплины, относящиеся к ее вариативной части.

Блок 2. "Практики", который в полном объеме относится к вариативной части программы.

Блок 3. "Научные исследования", который в полном объеме относится к вариативной части программы.

Блок 4. "Государственная итоговая аттестация", который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации "Исследователь. Преподаватель-исследователь".

Наименование элемента программы	Объем (в з.е.)
<b>Блок 1 "Дисциплины"</b>	<b>30</b>
<i>Базовая часть</i>	
Дисциплины, в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов	9
<i>Вариативная часть</i>	
Дисциплина/дисциплины, в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатского экзамена	21
Дисциплина/дисциплины, направленные на подготовку к преподавательской деятельности	
<b>Блок 2 "Практики"</b>	
<i>Вариативная часть</i>	<b>201</b>
<b>Блок 3 "Научные исследования"</b>	
<i>Вариативная часть</i>	
<b>Блок 4 "Государственная итоговая аттестация"</b>	<b>9</b>
<i>Базовая часть</i>	
<b>Объем программы аспирантуры</b>	<b>240</b>

#### **4.1.1 Базовая часть**

Базовые дисциплины (9 ЗЕ / 324 часа, из них 144 часов аудиторной нагрузки):

1. «История и философия науки» (4 ЗЕ / 144 часов, из них 72 часов аудиторной нагрузки);
2. «Иностранный язык» (5 ЗЕ / 180 часа, из них 72 часов аудиторной нагрузки);
3. «Государственная итоговая аттестация» (9 ЗЕ / 324 часа)

В государственную итоговую аттестацию (далее – ГИА) входят подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) (далее – НКР).

#### **4.1.2 Вариативная часть**

Общепрофессиональные дисциплины (15 ЗЕ / 540 часов, из них 198 часов аудиторной нагрузки):

1. Педагогика и психология (4 ЗЕ / 144 часа, из них 72 часа аудиторной нагрузки);
2. Организация и проведение НИР (2 ЗЕ / 72 часа, из них 18 часов аудиторной нагрузки);
3. Оптико-электронные комплексы (3 ЗЕ / 108 часов, из них 36 часов аудиторной нагрузки);
4. Моделирование оптических и оптико-электронных приборов и комплексов (3 ЗЕ / 108 часов, из них 36 часов аудиторной нагрузки);
5. История и современные проблемы оптотехники (3 ЗЕ / 108 часов, из них 36 часов аудиторной нагрузки).

Профессиональные дисциплины (3 ЗЕ / 108 часов, из них 36 часа аудиторной нагрузки).

Факультативные дисциплины (2 ЗЕ / 72 часа, из них 36 часов аудиторной нагрузки).

При реализации программы аспирантуры предоставлена возможность освоения факультативных дисциплин.

#### Практики

1. Педагогическая практика (4 ЗЕ / 144 часа)

Педагогическая практика аспирантов является составной частью реализуемой ООП подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре. Целью педагогической практики является формирование у аспирантов универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций — осуществление преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования.

## 2. Научно-исследовательская практика (12 ЗЕ / 432 часа)

Цель научно-исследовательской практики заключается в выработке у аспиранта навыков и умений квалифицированно проводить научные исследования по геодезическому направлению, использовать научные методы при проведении исследований, анализировать, обобщать и использовать полученные результаты.

### Научные исследования (185 ЗЕ / 6660 часов)

В научные исследования входят научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

## **4.2 Календарный учебный график**

В графике учебного процесса указана последовательность реализации ООП ВО по годам обучения, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестацию, каникулы.

Календарный учебный график ООП соответствует требованиям ФГОС ВО в части длительности освоения ООП аспирантами очной формы обучения. При формировании календарного графика установлены следующие параметры.

Учебный год делится на 2 семестра, включая теоретическое обучение, практики, научные исследования и каникулы.

Теоретическое обучение в 1 семестре составляет 4 недели, во 2 – 5, в 3 – 3, в 4 – 3, в 5 – 3, в 6 – 2, в 7 – 2 недели.

Научные исследования в 1 семестре – 13 недель, во 2 – 14, в 3 – 12, в 4 – 16, в 5 – 15, в 6 – 21, в 7 – 16, в 8 – 16 недель.

Практики всего – 10, 5 недель, из них педагогическая (распределенная во 2 и 3 семестрах) – 2,5, научно-исследовательская – 8 недель (во 2 и 4 семестрах).

Период сессии составляет 2 недели в 1, 2, 3, 4, 5, 6 семестрах.

Итоговая аттестация – 6 недель, в том числе и подготовка и сдача государственного итогового экзамена – 1,5 недели.

Общий объём каникулярного времени составляет 52 недели.

Календарный учебный график и таблица сводных данных приведены в **Приложении 1**.

#### **4.3 Учебный план подготовки аспирантов**

Учебный план приведен в **Приложении 2**.

#### **4.4 Дисциплинарно-модульные программные документы компетентностно-ориентированной ООП ВО**

##### **4.4.1. Рабочие программы дисциплин**

В учебной программе каждой дисциплины четко сформулированы конечные результаты обучения в увязке с осваиваемыми знаниями, умениями и приобретаемыми компетенциями в целом по ООП.

Привязка компетенций к дисциплинам ООП приведена в **Приложении 3**.

Общая трудоемкость дисциплины не может быть менее трех зачетных единиц (за исключением дисциплин по выбору обучающихся). По дисциплинам, трудоемкость которых составляет более трех зачетных единиц, выставляется оценка («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»).

Содержание рабочих программ учебных дисциплин представлены в **Приложении 4**.

##### **4.4.2 Рабочие программы педагогической и научно-исследовательской практик**

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии в раздел «Практики» входят практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Виды практик: педагогическая и научно-исследовательская.

Программа педагогической и научно-исследовательской практик в **Приложении 4**.

##### **4.4.3 Научно-исследовательская работа (научные исследования)**

Научные исследования направлены на формирование у аспирантов общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии.

## **5. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения студентами ООП ВО направления 12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии**

В соответствии с ФГОС ВО оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую (государственную) аттестацию обучающихся.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин и прохождения практик, промежуточная аттестация обучающихся - оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплинам и прохождения практик (в том числе результатов курсового проектирования, выполнения курсовых работ).

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ООП ВО осуществляется в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации аспирантов.

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

Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимся ООП ВО аспирантуры включает фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (тесты, вопросы и задания для контрольных работ, лабораторных работ, тематику докладов, программы экзаменов и т.д.);

Учебным планом предусмотрена самостоятельная работа:

- прохождение педагогической и научно-исследовательской практик;
- выполнение курсовых работ по учебным дисциплинам;
- выполнение выпускной научно-квалификационной работы.

В соответствии с учебным планом промежуточная аттестация предусматривает проведение экзаменов, зачетов, защиту курсовых работ.

Фонды оценочных средств по дисциплинам приведены в **Приложении 5**.

### **5.2. Государственная итоговая аттестация аспирантов**

Государственная итоговая аттестация аспиранта включает подготовку и сдачу государственного экзамена и представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР, оформленной в соответствии с требованиями, установленными

Министерством образования и науки Российской Федерации.

По результатам представления научного доклада об основных результатах НКР вуз дает заключение.

Лицам, успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию, (итоговую аттестацию) выдается диплом об окончании аспирантуры, подтверждающий получение высшего образования по программе аспирантуры.

Лицам, не прошедшим итоговой аттестации или получившим неудовлетворительные результаты, выдается справка об обучении (периоде обучения).

## **6. Кадровое обеспечение реализации ООП ВО**

Профессорско-преподавательский состав укомплектован квалифицированными научно-педагогическими кадрами в соответствии с квалификационными характеристиками, установленными в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н.

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) в соответствии с ФГОС ВО составляет не менее 60 процентов от общего количества научно-педагогических работников организации.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу аспирантуры, составляет не менее 60 процентов.

Кадровый состав преподавателей, обеспечивающих реализацию ООП ВО по направлению подготовки 12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии приведен в **Приложении 6**.

Научные руководители, назначенные аспирантам, имеют ученую степень, осуществляют самостоятельную научно-исследовательскую деятельность, участвуют в осуществлении творческой деятельности по направлению подготовки, имеют публикации в ведущих отечественных и зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляют апробацию результатов на национальных и международных конференциях.

Кадровый состав научных руководителей в **Приложении 7**.

## **7. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных компетенций выпускников**

Условия, созданные в вузе для развития личности и регулирования социально-культурных процессов, способствующих укреплению нравственных, гражданских, общекультурных качеств обучающихся, характеризуются следующим образом.

С целью создания системы воспитательной деятельности, эффективной для формирования активной, социально-ответственной, всесторонне развитой личности аспиранта, востребованного на рынке труда, в вузе разработаны Концепция и Программа воспитательной работы, ставшие составной частью единой системы.

Концепция содержит характеристику системы воспитательной работы, организационной структуры управления воспитательной работой, методов воспитательного воздействия и технологии воспитания, характеристику модели личности выпускника.

Программа представляет стратегию построения системы воспитательной работы, основные этапы, приоритетные направления и цели, сроки и механизмы реализации.

Воспитательная работа является частью единого учебно-воспитательного процесса.

Цели воспитания и задачи воспитательной работы реализуются в образовательном процессе и во вне учебное время.

Основные направления педагогической, воспитательной и научно-исследовательской деятельности, определяющие концепцию формирования среды вуза, обеспечивающей развитие социально-личностных компетенций, закреплены в его Уставе. Помимо Ученого совета вуза и других учебных и учебно-методических подразделений, включая кафедры, в вузе существует целый ряд подразделений и общественных организаций, созданных для развития личности и управления социально-культурными процессами, способствующих укреплению нравственных, гражданских, патриотических и общекультурных качеств обучающихся, таких как:

- научная библиотека вуза;
- научное студенческое общество (НСО);
- музей МИИГАиК.

Для координации работы в конкретных направлениях в вузе создаются:

- отдел по воспитательной работе, как структурное подразделение вуза, возглавляемый проректором по воспитательной работе;
- институт кураторства;
- институт студенческого самоуправления.



Через деятельность данных организаций студентам предоставляется возможность принимать активное участие в акциях, проводимых студенческими организациями города. Одной из форм работы являются деловые профессиональные и общественно-политические игры. Всё это свидетельствует о том, что в вузе сформирована необходимая среда для обеспечения глубокого развития общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников.

Развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников обеспечивается путем проведения воспитательной работы в ходе учебного процесса, научных исследований, внеаудиторных и других мероприятий, проводимых в вузе.

Формирование личности обучающихся ориентируется на воспитательный процесс, включающий ряд программ (профессионально-трудовых, гражданско-правовых, нравственно-эстетических, эколого-оздоровительных и др.), определяющих профессионально - ориентированное содержание воспитания студентов.

Ресурсная поддержка воспитательной деятельности:

1. Педагогическая (Институт кураторства);
2. Информационная (Интернет, СМИ, в т.ч. внутри вузовские, издательская деятельность по вопросам воспитания);
3. Научно-методическая (научно-методические разработки, конференции, круглые столы, бизнес-клубы, обучающие программы для студентов и преподавателей);
4. Организационно-управленческая (создание условий для воспитательной деятельности: системы грантовой поддержки, стимулирования общественной активности студентов, содействие в рабочих контактах с разными социальными партнерами и т.д.);
5. Социальные партнеры (будущие работодатели, научная и социокультурная среда города и РФ, зарубежные контакты, выпускники);
6. Создание традиций («День знаний», «Посвящение в студенты», «День открытых дверей», студенческие конференции и др., введение символики вуза, почетных званий и знаков отличия для студентов и т.д).

Финансовое и материально-техническое обеспечение воспитательной работы со студентами составляют:

1. Хозяйственное содержание зданий, сооружений и помещений структурных подразделений, составляющих материальную базу вне учебной работы, осуществляется через ректора.
2. Финансирование воспитательной работы со студентами осуществляется за счет выделенных ректором средств.

Ответственность за выполнение задач и функций воспитательной работы в вузе

возложена на отдел воспитательной работы, который несет всю полноту ответственности за своевременность выполнения задач и функций, возложенных на отдел. Отдел воспитательной работы несет все виды ответственности, предусмотренные действующим законодательством Российской Федерации и Уставом вуза.

## **8. Материально-техническое обеспечение ООП ВО направления 12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии**

### **8.1 Основные материально-технические условия для реализации образовательного процесса в вузе в соответствии с ООП ВО**

Вуз для ведения всех видов дисциплинарной и междисциплинарной образовательной деятельности располагает достаточной материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам. Для проведения лекций, практических занятий, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации самостоятельной работы и индивидуальной научно-исследовательской деятельности в вузе имеется достаточное количество лекционных аудиторий, аудиторий для практических и лабораторных занятий. Кроме того, имеются также компьютерные классы; лаборатории, в том числе специализированные лаборатории. Многие аудитории оснащены демонстрационным оборудованием, в том числе современным мультимедийным оборудованием, обеспечивающих тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет».

Материально-техническое обеспечение ООП ВО приведено в **Приложении 8**.

### **8.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации ООП ВО**

Учебно-научная библиотека МИИГАиК относится к I категории библиотек высших учебных заведений и с 2000 года выполняет функции методического центра библиотек учебных заведений, входящих в Учебно-методическое объединение в области геодезии и фотограмметрии. Общая площадь библиотеки 1195,3 м.

На абонементном и читальном залах библиотеки обслуживается свыше 7 тыс. читателей, в том числе по единому читательскому билету более 5 тыс. Самая большая категория читателей - студенты. Ежегодно на абонементах и в читальных залах организовывается более 15 тематических выставок, проводится более 10 тематических

обзоров.

Универсальный фонд библиотеки насчитывает более 1 миллиона экземпляров.

В течение последних 7 лет, работа библиотеки была направлена на увеличение объемов комплектования учебной, научной и технической литературой по профилю университета. Приобретено более 7,5 тыс. экземпляров учебной и учебно-методической литературы.

Библиотека располагает также значительным фондом журналов - около 37 тысяч экземпляров на русском и иностранных языках. В настоящее время библиотека выписывает 60 наименований научных журналов, из них 11 наименований по направлению подготовки.

Раскрытию фондов библиотеки в разных аспектах способствует справочно-библиографический аппарат, который включает в себя систему каталогов (алфавитный, систематический, каталог периодических изданий, каталог НТД и др.) и картотек (тематических, информационных, по профилю университета и др.).

Помимо библиотечного фонда МИИГАиК обучающимся в течение всего периода обучения обеспечен доступ к следующим электронно-библиотечным системам и электронным ресурсам:

- Научная электронная библиотека «eLIBRARY»
- Библиотека «Горное дело»
- Электронно-библиотечная система IPRbooks
- База знаний кадастровых инженеров
- Онлайн-энциклопедия по фотограмметрии
- Электронный архив научного журнала «Известия ВУЗов. Геодезия и аэрофотосъемка»
- Электронный архив журнала «Геопрофи»
- Авторефераты электронной библиотеки диссертаций РГБ

ООП ВО обеспечивается учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам.

Внеаудиторная работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронно-библиотечной системе (электронной библиотек) вуза. В вузе организован удаленный доступ для каждого студента к электронным библиотекам IP RBooks, Горное дело (электронная библиотека).

Библиотека вуза укомплектована печатными и/или электронными изданиями

основной учебной литературы по дисциплинам базовой части, изданными за последние 10 лет, из расчета не менее 50 экземпляров таких изданий, и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на каждые 100 обучающихся,

Электронно-библиотечная система обеспечивает возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.

Реализация ООП ВО обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам вуза, исходя из полного перечня учебных дисциплин.

Имеется сегмент сети, построенный на беспроводной технологии Wi-Fi.

Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным доступом к электронной информационно-образовательной среде вуза, которая позволяет организовать:

1. доступ к учебным планам и рабочим программам дисциплин и практик;
2. фиксацию хода образовательного процесса и результатов промежуточной аттестации;
3. формирование электронного портфолио обучающегося.

Книгообеспеченность ООП ВО приведена в **Приложении 9**.

### **8.3 Характеристика обеспечения социально-бытовых условий**

В настоящее время за университетом на праве оперативного управления закреплены следующие общежития общей площадью 19000,9 кв. м.

1) семнадцатизэтажное здание, расположенное по адресу: г. Москва, Гороховский пер. д. 4, стр. 4, общей площадью 8 167,4 кв.м, и жилой площадью 4 442,9 кв. м.; данное здание рассчитано на 520 койко-мест.

2) шестизэтажное здание, расположенное по адресу: г. Москва, ул. Студенческая, д. 33, корп. 7, общей площадью 6 890,1 кв.м, и жилой площадью 4 134,2 кв. м.; данное здание рассчитано на 554 койко-места.

3) пятиэтажное здание, расположенное по адресу: г. Москва, ул. Молодогвардейская, д. 11, корп. 2, общей площадью 3 943,4 кв.м, и жилой площадью 2 325,8 кв. м.; данное здание рассчитано на 337 койко-мест.

Общежития обеспечены необходимыми коммунальными услугами. Здания оборудованы кухнями с электроплитами, душевыми комнатами, санузлами. Также имеются помещения для самостоятельных занятий, проведения культурно-массовых, оздоровительных и спортивных мероприятий. В общежитии, расположенном по адресу: г. Москва, Гороховский пер., д. 4, стр. 4, функционирует прачечная. Осуществляются мероприятия по улучшению жилищных и культурно-бытовых условий в общежитиях.

Своевременно принимаются меры по реализации предложений проживающих.

Все помещения общежитий содержатся в надлежащем состоянии в соответствии с установленными санитарными правилами и нормами. Общежития укомплектованы мебелью, оборудованием, постельными принадлежностями и другим инвентарем в соответствии с выделяемым финансированием проводится капитальный и текущий ремонт общежитий, инвентаря и оборудования.

Общежития укомплектованы штатом обслуживающего персонала. Помещения и прилегающая территория своевременно убираются. Здания оснащены современными противопожарными системами оповещения. В целях соблюдения установленного пропускного режима ведется круглосуточная охрана. Входы в общежития оборудованы системой видеонаблюдения. В общежитиях, расположенных по адресам: г. Москва, Гороховский пер. д. 4, стр. 4 и ул. Молодогвардейская, д. 11, корп. 2, организованы буфеты.

Для проведения занятий физической культурой здание университета, расположенное по адресу: г. Москва, Гороховский пер, д. 4, оснащено двумя спортзалами: 560,1 кв. м. и 354,7 кв. м. Помещения оснащены спортивным инвентарем. Также в оперативном управлении вуза находится спортивный комплекс 2009 года постройки, расположенный по адресу: г. Москва, ул. Молодогвардейская, д. 15. Спорткомплекс оснащен основным спортзалом 1086,1 кв. м., тренажерным залом 117,6 кв. м., малыми спортивными залами: 210,4 кв. м., 62,6 кв. м., 88,1 кв. м. Все спортивные объекты обеспечены необходимыми сопутствующими помещениями: душевыми, санузлами, раздевалками. Помимо учебных занятий в зале проводятся различного рода спортивно-массовые мероприятия для студентов и сотрудников университета, такие как: баскетбол, волейбол, футбол.

В целях повышения боевой готовности обучающихся на военной кафедре университета организован тир общей площадью 245,9 кв. м.

Университетом обеспечено питание студентов и сотрудников. Вуз располагает столовыми в учебных корпусах, расположенных по адресам: г. Москва, Гороховский пер., д. 4 и ул. Молодогвардейская, д. 13 на 360 и 130 посадочных места соответственно. Общая площадь столовой на Гороховском переулке составляет 965,6 кв. м. Общая площадь столовой на Молодогвардейской улице составляет 496 кв. м. В учебных корпусах, расположенных по адресам: г. Москва, Гороховский пер. д. 4, Гороховский пер., д. 4, корп. 1А, организованы буфеты площадью 126,8 кв. м. и 72,8 кв. м. соответственно. Пункты питания оснащены современным холодильным, морозильным, тепловым, нейтральным, вспомогательным оборудованием и новейшей линией раздачи.

Основная образовательная программа высшего образования составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии.

Программа одобрена методической комиссией факультета оптико-информационных систем и технологий

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 года

Председатель методической

Комиссии факультета \_\_\_\_\_

(подпись)

(Ф.И.О.)