

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Иркутский государственный университет путей сообщения»  
(ФГБОУ ВО ИрГУПС)

Принято  
Учёным советом ИрГУПС  
протокол  
от «31» 05 20 19 г. № 11



УТВЕРЖДАЮ  
Ректор

С.К. Каргапольцев

\* приказ

от «31» 05 20 19 г. № 377-1

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ**  
12.04.01 Приборостроение

**ПРОФИЛЬ**

Приборы и методы контроля качества и диагностики

Квалификация выпускника – магистр

Форма и срок обучения – очная форма, обучение 2 года

Год начала подготовки – 2019

Общая трудоемкость – 120 з.е.

Выпускающая кафедра – Физика, механика и приборостроение

ИРКУТСК

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – магистратура по направлению подготовки 12.04.01 Приборостроение, утвержденным Приказом Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 957.

СОП «Приборостроение», «Техническая физика», «Математика и механика», «Физика и астрономия» «Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии» и «Машиностроение», протокол от «31» мая 2019 г. № 6

Председатель СОП, к.т.н., доцент  С.В. Пахомов

Выпускающая кафедра «Физика, механика и приборостроение», протокол от «31» мая 2019 г. № 13

Зав. кафедрой, к.т.н., доцент  С.В. Пахомов

Директор библиотеки  С.М. Солянова

Начальник центра информационных технологий  Л.В. Михайлова

Рецензенты из числа основных работодателей:

Дорожный центр неразрушающего контроля Восточно-Сибирского центра метрологии ВСЖД-филиала ОАО «РЖД», начальник Дорожного центра

 Д.Г. Казаков  
(подпись заверяется печатью организации)  
«21» мая 2019 г.

ОАО «ИркутскНИИХИММАШ», заместитель генерального директора по техническим вопросам и стандартизации, к.т.н.


 С.П. Быков  
(подпись заверяется печатью организации)  
«22» мая 2019 г.

Иркутский филиал Института лазерной физики СО РАН, руководитель филиала, д.ф.-м.н., профессор

 Е.Ф. Мартынович  
(подпись заверяется печатью организации)  
«24» мая 2019 г.

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования согласована с первичной профсоюзной организацией студентов (ППОС) ИрГУПС. Протокол от «27» мая 2019 г. № 52/2.

Председатель ППОС ИрГУПС

 Н.М. Протасов

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1</b>	<b>Общие положения</b>	<b>4</b>
1.1	Назначение основной профессиональной образовательной программы	4
1.2	Нормативные и правовые документы для разработки основной профессиональной образовательной программы магистратуры	4
1.3	Перечень сокращений, используемых в тексте основной профессиональной образовательной программы	5
	<b>Общая характеристика образовательной программы по направлению подготовки</b>	
<b>2</b>	<b>12.04.01 Приборостроение, профиль Приборы и методы контроля качества и диагностики</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Характеристика профессиональной деятельности выпускников</b>	<b>6</b>
3.1	Общее описание профессиональной деятельности выпускников	6
3.2	Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу высшего образования Приборы и методы контроля качества и диагностики по направлению подготовки 12.04.01 Приборостроение	6
3.3	Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников	7
<b>4</b>	<b>Планируемые результаты освоения образовательной программы</b>	<b>8</b>
4.1	Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	8
4.2	Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	11
4.3	Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	13
<b>5</b>	<b>Структура и содержание основной профессиональной образовательной программы</b>	<b>15</b>
5.1	Структура образовательной программы	15
5.2	Матрица соответствия компетенций и элементов образовательной программы, их формирующих	15
5.3	Учебный план и календарный учебный график	18
5.4	Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик	19
5.5	Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	20
5.6	Государственная итоговая аттестация	21
<b>6</b>	<b>Условия реализации образовательной деятельности по основной профессиональной образовательной программе</b>	<b>21</b>
6.1	Кадровое обеспечение	21
6.2	Учебно-методическое и информационное обеспечение	23
6.3	Материально-техническое обеспечение	24
6.4	Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы	24
6.5	Оценка качества освоения образовательной программы	25
6.6	Характеристика социокультурной среды ИрГУПС	25

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### 1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа<sup>1</sup> высшего образования – основная профессиональная образовательная программа магистратуры, реализуемая Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения» по направлению подготовки 12.04.01 Приборостроение профиль Приборы и методы контроля качества и диагностики 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, программы государственной итоговой аттестации, аннотаций программ, а так же оценочных и методических материалов.

### 1.2. Нормативные и правовые документы для разработки основной профессиональной образовательной программы магистратуры

Нормативно-правовую базу разработки основной профессиональной образовательной программы составляют:

– Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» в последней редакции;

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – магистратура по направлению подготовки 12.04.01 Приборостроение, утвержденный Приказом Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 957;

– Приказ Минобрнауки России от 05.04.2017 г. № 301 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

– Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный Приказом Минобрнауки России от 29.06.2015 г. № 636 в последней редакции;

– Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденное Приказом Минобрнауки России от 27.11.2015 г. № 1383 в последней редакции;

– Профессиональный стандарт 29.002 «Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптоэлектронных, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «24» декабря 2015 г. № 1141н;

– Профессиональный стандарт 40.108 «Специалист по техническому контролю качества продукции», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «04» марта 2014 г. № 123н;

– Профессиональный стандарт 19.026 «Специалист по техническому контролю и диагностированию объектов и сооружений нефтегазового комплекса», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «10» марта 2015 г. № 156н;

<sup>1</sup>Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) и образовательная программа (ОП) используются в качестве взаимозаменяемых терминов.

- Профессиональный стандарт 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «04» марта 2014 г. № 121н;
- нормативно-методические документы Минобрнауки России;
- Устав Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»;
- локальные нормативные акты ИрГУПС.

### **1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте основной профессиональной образовательной программы**

В тексте основной профессиональной образовательной программы используются следующие сокращения:

- з.е. – зачетная единица;
- ОПОП – основная профессиональная образовательная программа;
- ОП – образовательная программа;
- ОТФ – обобщенная трудовая функция;
- ОПК – общепрофессиональная компетенция;
- ПК – профессиональная компетенция;
- ПООП – примерная основная образовательная программа;
- ПС – профессиональный стандарт;
- УК – универсальная компетенция;
- ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования.

## **2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 12.04.01 ПРИБОРОСТРОЕНИЕ ПРОФИЛЬ ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА И ДИАГНОСТИКИ**

**Реализация образовательной программы** осуществляется ИрГУПС самостоятельно.

Образовательная программа реализуется на государственном языке Российской Федерации.

**Квалификация**, присваиваемая на основании решения государственной экзаменационной комиссии выпускникам образовательной программы, завершившим обучение и успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию, – магистр.

**Формы обучения:** очная.

**Срок получения образования:** 2 года, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации.

**Объем образовательной программы** – 120 зачетных единиц. Объем программы, реализуемый за один учебный год, согласно ФГОС ВО – не более 70 з.е.

**Требования к уровню подготовки абитуриентов, необходимому для освоения образовательной программы магистратуры:** к освоению образовательной программы магистратуры допускаются лица, имеющие высшее образование, подтвержденное документом о высшем образовании и о квалификации.



### **3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ**

#### **3.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников**

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования (в сфере научных исследований передачи, обработки, детектирования и измерения сигналов, моделирования работы и экспериментальных исследований, создания и освоения разнообразных методик и аппаратуры, использующих передачу энергии и информации различной физической природы, разработки и технологий производства приборов и комплексов электронного и оптического оборудования различного направления).

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в области неразрушающего контроля (в сфере организации и управления научными исследованиями и разработками, технического контроля продукции).

В рамках освоения образовательной программы магистратуры выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

– научно-исследовательская.

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

– физические явления преобразования энергии и информации, волновые поля (геометрический и интерференционный подход), дифракционные, поляризационные и другие, включая корпускулярные, эффекты;

– электронно-механические, магнитные, электромагнитные, оптические, теплофизические, акустические, акустооптические, радиационные и другие методы контроля и измерений.

#### **3.2 Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу высшего образования**

##### **Приборы и методы контроля качества и диагностики**

##### **по направлению подготовки**

##### **12.04.01 Приборостроение**

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – магистратура по направлению подготовки 12.04.01 Приборостроение:

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
Наименование области профессиональной деятельности		
1	29.004	Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов
2	40.010	Специалист по техническому контролю качества продукции
4	40.011	Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам

4	19.026	Специалист по техническому контролю и диагностированию объектов и сооружений нефтегазового комплекса
---	--------	--

### 3.3 Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности (по реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
29.004	Научно-исследовательский	Научные исследования в области оптического приборостроения, оптических материалов и технологий	Физические явления преобразования энергии и информации, волновые поля (геометрический и интерференционный подход), дифракционные, поляризационные и другие, включая корпускулярные, эффекты; электронно-механические, магнитные, электромагнитные, оптические, теплофизические, акустические, акустооптические, радиационные и другие методы контроля и измерений
40.010	Научно-исследовательский	Научные исследования в области приборостроения, конструкционных материалов и технологий	Физические явления преобразования энергии и информации, волновые поля (геометрический и интерференционный подход), дифракционные, поляризационные и другие, включая корпускулярные, эффекты; электронно-механические, магнитные, электромагнитные, оптические, теплофизические, акустические, акустооптические, радиационные и другие методы контроля и измерений
40.011	Научно-исследовательский	Научные исследования в области приборостроения, конструкционных материалов и технологий	Физические явления преобразования энергии и информации, волновые поля (геометрический и интерференционный подход), дифракционные, поляризационные и другие, включая корпускулярные, эффекты; электронно-

			механические, магнитные, электромагнитные, оптические, теплофизические, акустические, акустооптические, радиационные и другие методы контроля и измерений
19.026	Научно-исследовательский	Научные исследования в области приборостроения, конструкционных материалов и технологий	Физические явления преобразования энергии и информации, волновые поля (геометрический и интерференционный подход), дифракционные, поляризационные и другие, включая корпускулярные, эффекты; электронно-механические, магнитные, электромагнитные, оптические, теплофизические, акустические, акустооптические, радиационные и другие методы контроля и измерений

#### **4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

В результате освоения образовательной программы у выпускников должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные, профессиональные компетенции, установленные образовательной программой магистратуры.

##### **4.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними
		УК-1.2. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации
		УК-1.3. Разрабатывает стратегию достижения



		<p>поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности</p>
<p>Разработка и реализация проектов</p>	<p>УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>УК-2.1. Формулирует в рамках обозначенной проблемы, цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения</p>
		<p>УК-2.2. Способен представлять результат деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата. Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения</p>
		<p>УК-2.3. Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами</p>
		<p>УК-2.4. Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических конференциях, семинарах и т.п.</p>
<p>Командная работа и</p>	<p>УК-3. Способен организовывать и руководить</p>	<p>УК-3.1. Организует и</p>

лидерство	работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<p>координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов</p> <p>УК-3.2. Учитывает в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий</p> <p>УК-3.3. Предвидит результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий</p> <p>УК-3.4. Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды. Организует обсуждение разных идей и мнений</p>
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<p>УК-4.1. Демонстрирует интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.)</p> <p>УК-4.2. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные</p> <p>УК-4.3. Демонстрирует интегративные умения, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных</p>

		дискуссиях
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Адекватно объясняет особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними, опираясь на знания причин появления социальных обычаев и различий в поведении людей
		УК-5.2. Владеет навыками создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Определяет приоритеты своей деятельности, выстраивает и реализовывает траекторию саморазвития на основе мировоззренческих принципов
		УК-6.2. Использует личностный потенциал в социальной среде для достижения поставленных целей
		УК-6.3. Демонстрирует социальную ответственность за принимаемые решения, учитывает правовые и культурные аспекты, обеспечивать устойчивое развитие при ведении профессиональной и иной деятельности
		УК-6.4. Оценивает свою деятельность, соотносит цели, способы и средства выполнения деятельности с её результатами

## 4.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
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 специфики научных исследований для создания разнообразных методик, аппаратуры и технологий производства в приборостроении	ОПК-1.1. Представляет современную научную картину мира
		ОПК-1.2. Выявляет естественнонаучную сущность проблемы
		ОПК-1.3. Формулирует задачи и определяет пути их решения на основе оценки эффективности выбора с учетом специфики научных исследований в сфере обработки, передачи и измерения сигналов различной физической природы в сложных измерительных трактах
Научные исследования	ОПК-2. Способен организовать проведение научного исследования и разработку, представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности, связанные с обработкой, передачей и измерением сигналов различной физической природы в приборостроении	ОПК-2.1. Организует проведение научных исследований в целях разработки приборов и комплексов различного назначения
		ОПК-2.2. Представляет и аргументированно защищает полученные результаты, связанные с научными исследованиями для создания и освоения разнообразных методик и аппаратуры, разработки и технологий производства приборов и комплексов различного назначения
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	ОПК-3.1. Приобретает и использует новые знания в своей предметной области на основе информационных систем и технологий;
		ОПК-3.2. Предлагает новые идеи и подходы на основе информационных систем и технологий к решению инженерных задач;
		ОПК-3.3. Применяет

		современные программные пакеты для создания и редактирования документов и технической документации, компьютерного моделирования, решения задач инженерной графики
--	--	---

### 4.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский				
Научные исследования в области приборостроения, конструкционных материалов и технологий	Физические явления преобразования энергии и информации, волновые поля (геометрический и интерференционный подход), дифракционные, поляризационные и другие, включая корпускулярные эффекты; электронно-механические, магнитные, электромагнитные, оптические, теплофизические, акустические, акустооптические, радиационные и другие методы контроля и измерений	ПКС-1. Научные исследования в области оптического приборостроения, оптических материалов и технологий	ПКС-1.1. Анализ научно-технической информации по разработке оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов	29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования
			ПКС-1.2. Моделирование работы оптико-электронных приборов на основе физических процессов и явлений	
			ПКС-1.3. Экспериментальные исследования для создания новой оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов	

			<p>ПКС-1.4. Разработка конкурентоспособных технологий получения, хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и комплексов</p>	
			<p>ПКС-1.5. Разработка новых технологий производства оптоэлектроники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов</p>	
<p>Научные исследования в области приборостроения, конструкционных материалов и технологий</p>	<p>Физические явления преобразования энергии и информации, волновые поля (геометрический и интерференционный подход), дифракционные, поляризационные и другие, включая корпускулярные эффекты; электронно-механические, магнитные, электромагнитные, оптические, теплофизические, акустические, акустооптические, радиационные и другие методы контроля и измерений</p>	<p>ПКС-2. Организация работ по повышению качества продукции</p>	<p>ПКС-2.1. Разработка, внедрение и контроль системы управления качеством продукции в организации</p>	<p>40 Специалист по техническому контролю качества продукции</p>
			<p>ПКС-2.2. Организация работ по разработке и внедрению новых методов и средств технического контроля</p>	
			<p>ПКС-2.3. Контроль соблюдения нормативных сроков обновления продукции и подготовки ее к аттестации и сертификации</p>	
<p>Научные исследования в области приборостроения, конструкционных материалов и технологий</p>	<p>Физические явления преобразования энергии и информации, волновые поля (геометрический и интерференционный подход), дифракционные, поляризационные и другие, включая корпускулярные</p>	<p>ПКС-3. Управление системой контроля технического состояния и технического диагностирования на объектах и сооружениях нефтегазового комплекса</p>	<p>ПКС-3.1. Идентификация угроз и анализ и анализ рисков на объектах и сооружениях нефтегазового комплекса</p>	<p>19 Специалист по техническому контролю и диагностированию объектов и сооружений нефтегазового комплекса</p>
			<p>ПКС-3.2. Оценка технического состояния объектов и</p>	

	эффекты; электронно-механические, магнитные, электромагнитные, оптические, теплофизические, акустические, акустооптические, радиационные и другие методы контроля и измерений		сооружений нефтегазового комплекса по данным неразрушающего контроля и (или) испытаний ПКС-3.3. Разработка мероприятий по снижению эксплуатационных рисков на объектах и сооружениях нефтегазового комплекса	
Научные исследования в области приборостроения, конструкционных материалов и технологий	Физические явления преобразования энергии и информации, волновые поля (геометрический и интерференционный подход), дифракционные, поляризационные и другие, включая корпускулярные эффекты; электронно-механические, магнитные, электромагнитные, оптические, теплофизические, акустические, акустооптические, радиационные и другие методы контроля и измерений	ПКС-4. Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	ПКС-4.1. Проведение патентных исследований и определение характеристик продукции (услуг)	40 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам
			ПКС-4.2. Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	
			ПКС-4.3. Руководство группой работников при исследовании самостоятельных тем	

## 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 5.1. Структура образовательной программы

Структура образовательной программы магистратуры включает следующие блоки:

Блок 1 «Дисциплины (модули)»;

Блок 2 «Практика»;

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Структура и объем программы магистратуры

Структура программы магистратуры		Объем программы магистратуры и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули), в т.ч.	56 (по ФГОС ВО не менее 51 з. е.)
	Обязательная часть	24
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	32
Блок 2	Практика, в т.ч.	55 (по ФГОС ВО не менее 39 з. е.)



	Обязательная часть	55
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	-
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	9 (по ФГОС ВО 6 – 9 з. е.)
Объем программы магистратуры		120

## 5.2. Матрица соответствия компетенций и элементов образовательной программы, их формирующих

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК
Б1.О.01	Логика научного исследования	
Б1.О.03	Спектральные методы состава вещества	
Б1.О.06	Надежность и живучесть технических систем	
Б2.О.01(У)	Учебная - ознакомительная практика	
Б2.О.02(Н)	Производственная - научно-исследовательская работа	
Б2.О.05(Н)	Производственная - научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы	
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
Б1.О.08	Планирование научного эксперимента	
Б1.О.09	История и методология приборостроения	
Б2.О.01(У)	Учебная - ознакомительная практика	
Б2.О.03(П)	Производственная - проектно-конструкторская практика	
Б2.О.06(Пд)	Производственная - преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
Б1.О.03	Спектральные методы состава вещества	
Б1.О.07	Методы управления состоянием технических объектов	
Б2.О.01(У)	Учебная - ознакомительная практика	
Б2.О.03(П)	Производственная - проектно-конструкторская практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы	
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК
Б1.О.04	Иностранный язык	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
Б1.О.08	Планирование научного эксперимента	
Б1.О.09	История и методология приборостроения	
Б2.О.01(У)	Учебная - ознакомительная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы	

УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
Б1.О.01	Логика научного исследования	
Б1.О.09	История и методология приборостроения	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Логика	
ОПК-1	Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования	ОПК
Б1.О.01	Логика научного исследования	
Б1.О.03	Спектральные методы состава вещества	
Б1.О.06	Надежность и живучесть технических систем	
Б1.О.07	Методы управления состоянием технических объектов	
Б2.О.02(Н)	Производственная - научно-исследовательская работа	
Б2.О.05(Н)	Производственная - научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен организовать проведение научного исследования и разработку, представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности, связанные с обработкой, передачей и измерением сигналов различной физической природы в приборостроении	ОПК
Б1.О.08	Планирование научного эксперимента	
Б2.О.02(Н)	Производственная - научно-исследовательская работа	
Б2.О.03(П)	Производственная - проектно-конструкторская практика	
Б2.О.05(Н)	Производственная - научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы	
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	
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	ОПК
Б1.О.02	Механика разрушений	
Б1.О.05	Сетевые технологии в приборостроении	
Б1.О.06	Надежность и живучесть технических систем	
Б2.О.02(Н)	Производственная - научно-исследовательская работа	
Б2.О.05(Н)	Производственная - научно-исследовательская работа	
Б2.О.06(Пд)	Производственная - преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы	
ПКС-1	Способен к научным исследованиям в области оптического приборостроения, оптических материалах и технологий	ПК
Б1.В.ДВ.01.01	Математическое моделирование в приборных системах	
Б1.В.ДВ.01.02	Автоматизация проектирования и дизайн приборов и систем	
Б1.В.ДВ.02.01	Информационные технологии в приборостроении	
Б1.В.ДВ.02.02	Специальные вопросы проектирования и конструирования средств измерений	
Б1.В.ДВ.03.01	Визуальный и оптический контроль и диагностика	
Б1.В.ДВ.03.02	Оптехника	

	Б1.В.ДВ.04.01	Защита информации, информационная безопасность	
	Б1.В.ДВ.04.02	Безопасность технических систем	
	Б1.В.ДВ.05.01	Акустический контроль и диагностика	
	Б1.В.ДВ.05.02	Методы акустического неразрушающего контроля	
	Б1.В.ДВ.06.01	Вибрационный и тепловой контроль и диагностика	
	Б1.В.ДВ.06.02	Современные методы технической диагностики	
	Б1.В.ДВ.07.01	Контроль проникающими веществами	
	Б1.В.ДВ.07.02	Капиллярные методы неразрушающего контроля	
	Б1.В.ДВ.08.01	Электромагнитный контроль и диагностика	
	Б1.В.ДВ.08.02	Спектральные методы контроля состава вещества	
	Б1.В.ДВ.09.01	Интеллектуальные измерительные системы	
	Б1.В.ДВ.09.02	Элементы искусственного интеллекта в информационно-технических системах	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы	
	Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	
	ФТД.02	Инженерное творчество	
	ПКС-2	Способен к организации работ по повышению качества продукции	ПК
	Б1.В.ДВ.10.01	Радиационный контроль и диагностика	
	Б1.В.ДВ.10.02	Методы контроля ионизирующими излучениями	
	Б2.О.04(П)	Производственная - эксплуатационная практика	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы	
	ПКС-3	Способен к управлению системой контроля технического состояния и технического диагностирования на объектах и сооружениях	ПК
	Б1.В.ДВ.03.01	Визуальный и оптический контроль и диагностика	
	Б1.В.ДВ.03.02	Оптехника	
	Б1.В.ДВ.05.01	Акустический контроль и диагностика	
	Б1.В.ДВ.05.02	Методы акустического неразрушающего контроля	
	Б1.В.ДВ.06.01	Вибрационный и тепловой контроль и диагностика	
	Б1.В.ДВ.06.02	Современные методы технической диагностики	
	Б1.В.ДВ.07.01	Контроль проникающими веществами	
	Б1.В.ДВ.07.02	Капиллярные методы неразрушающего контроля	
	Б1.В.ДВ.08.01	Электромагнитный контроль и диагностика	
	Б1.В.ДВ.08.02	Спектральные методы контроля состава вещества	
	Б1.В.ДВ.10.01	Радиационный контроль и диагностика	
	Б1.В.ДВ.10.02	Методы контроля ионизирующими излучениями	
	Б2.О.04(П)	Производственная - эксплуатационная практика	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы	
	Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	
	ПКС-4	Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки при исследовании самостоятельных тем	ПК
	Б1.В.ДВ.09.01	Интеллектуальные измерительные системы	
	Б1.В.ДВ.09.02	Элементы искусственного интеллекта в информационно-технических системах	
	Б2.О.04(П)	Производственная - эксплуатационная практика	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы	

	Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы
	ФТД.02	Инженерное творчество

### **5.3. Учебный план и календарный учебный график**

Учебный план разработан в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 12.04.01 Приборостроение, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 957 и входит в качестве обязательного компонента в образовательную программу магистратуры.

В учебном плане отображается логическая последовательность освоения дисциплин (модулей) и прохождения практик, основанная на их преемственности, обеспечивающая формирование компетенций и рациональное распределение дисциплин по годам обучения с позиции равномерности учебной работы обучающегося, эффективное использование кадрового и материально-технического потенциала ИрГУПС. В учебном плане выделяется контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и самостоятельная работа обучающихся в академических часах. В учебном плане указаны общая трудоемкость каждой дисциплины (модуля), каждой практики, государственной итоговой аттестации в зачетных единицах и академических часах; а так же виды учебной деятельности и формы промежуточных аттестаций.

В календарном учебном графике указывается последовательность реализации программы магистратуры по семестрам и годам, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и государственную итоговую аттестации и период каникул.

### **5.4. Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик**

Рабочая программа дисциплины (модуля) включает в себя:

- наименование дисциплины (модуля);
- перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотношенных с требованиями к результатам освоения образовательной программы;
- указание места дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы;
- объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся;
- содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий;
- перечень учебно-методических разработок (в том числе для самостоятельной работы обучающихся);
- фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю);
- перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля);

- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля);
- перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);

- описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

В соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 12.04.01 Приборостроение, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 957 практики являются обязательными и представляют собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

При реализации образовательной программы предусматриваются учебная и производственная практики. Проведение практики осуществляется на основе договора с организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках образовательной программы. Место прохождения практики может быть выбрано обучающимся самостоятельно или предложено руководителем практики от кафедры.

Программа практики включает в себя:

- указание вида практики, способа и формы (форм) ее проведения;
- перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с требованиями к результатам освоения образовательной программы;
- указание места практики в структуре образовательной программы;
- указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах;
- содержание практики;
- указание форм отчетности по практике;
- фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по практике;
- перечень учебной литературы и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для проведения практики;
- перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.

Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик, методические указания для обучающихся по освоению дисциплин (модулей) и прохождению практик, дополнительные материалы по дисциплинам (модулям) и практикам, фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам (модулям) и практикам размещены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

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

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям образовательной программы созданы по дисциплинам (модулям) и практикам фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формы и процедуры проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по каждой дисциплине (модулю) и практике отражены в рабочих программах и доводятся до сведения обучающихся посредством размещения последних в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) или практике, являющийся приложением к соответствующей рабочей программе, включает в себя:

- перечень компетенций, в формировании, которых участвует дисциплина (модуль)/программа;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие компетенции.

Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам (модулям) и практикам размещены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

## **5.6. Государственная итоговая аттестация**

Государственная итоговая аттестация включает подготовку к процедуре защиты выпускной квалификационной работы и защиту выпускной квалификационной работы. Программа государственной итоговой аттестации определяет требования к содержанию, структуре и объему выпускных квалификационных работ.

Выпускная квалификационная работа демонстрирует уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Фонд оценочных средств для итоговой (государственной итоговой) аттестации включает в себя:

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

Программа государственной итоговой аттестации размещена в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

## **6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ**

### **6.1. Кадровое обеспечение**

Кадровое обеспечение образовательной программы магистратуры соответствует требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 12.04.01 Приборостроение, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 957:

– реализация образовательной программы магистратуры обеспечивается педагогическими работниками ИрГУПС, а также лицами, привлекаемыми ИрГУПС к реализации программы магистратуры на иных условиях;

– квалификация педагогических работников ИрГУПС соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации от 23 марта 2011 г., регистрационный № 20237) и профессиональному стандарту «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования» утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 08.09.2015 г. № 608н;

– доля педагогических работников ИрГУПС, участвующих в реализации образовательной программы магистратуры, и лиц, привлекаемых ИрГУПС к реализации образовательной программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны вести научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля), составляет 94 процентов;

– доля педагогических работников ИрГУПС и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности ИрГУПС на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеющих 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), составляет 93 процентов;

– доля педагогических работников ИрГУПС, участвующих в реализации образовательной программы магистратуры, и лиц, привлекаемых ИрГУПС к реализации образовательной программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являющихся руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет), составляет 20 процентов.



Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников ИрГУПС за период реализации программы магистратуры в расчете на 100 научно-педагогических работников (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям) составляет 2,77 в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, и 97,09 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования.

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется научно-педагогическим работником ИрГУПС, имеющим ученую степень доктора наук, осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

## **6.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение**

Дисциплины (модули), практики образовательной программы магистратуры обеспечены литературой, рекомендованной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик.

Обучающиеся имеют доступ ко всем подразделениям библиотеки ИрГУПС. Обучающимся предоставляется свободный доступ к справочным материалам и периодическим изданиям, которые представлены в библиотечных фондах ИрГУПС.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

- издательства «Лань» (<http://www.e.lanbook.com>);
- «Университетская библиотека онлайн» (<http://www.biblioclub.ru>);
- «Издательство «Троицкий мост»» (<http://www.trmost.com/tm-main>);
- «ЭБС Юрайт» (<http://www.biblio-online.ru>);

также обучающиеся имеют доступ к:

- электронной библиотеке изданий ФГБОУ «УМЦ ЖДТ» (<http://library.miit.ru>);
- библиографической базе данных «Межрегиональная аналитическая роспись журнальных статей» (БД «МАРС»), интегрирована в библиотечный электронный каталог Университета отдельной базой;

- базе данных «Polpred.com Обзор СМИ» (<http://polpred.com/news/>);
- Федеральному порталу «Российское образование» (<http://www.edu.ru/>);
- к единому окну доступа к образовательным ресурсам (<http://window.edu.ru/>).

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения имеет индивидуальный неограниченный доступ к электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС (как на территории ИрГУПС, так и вне её), которая обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

Библиотечный фонд ИрГУПС укомплектован печатными изданиями из расчета 50 экземпляров каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, состав которого определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости.

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

### **6.3. Материально-техническое обеспечение**

ИрГУПС располагает на праве собственности материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) необходимым для реализации программы специалитета по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

Материально-техническая база ИрГУПС соответствует действующим противопожарным правилам и нормам и позволяет проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Университет имеет специальные помещения, представляющие собой учебные аудитории, для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа имеются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (презентации, плакаты, таблицы), обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин (модулей).

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации образовательной программы специалитета, включает в себя лабораторное оборудование для обеспечения дисциплин, научно-исследовательской деятельности и практик, состав которого определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и

обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС.

#### **6.4. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы**

Финансовое обеспечение реализации программы магистратуры осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования - программ магистратуры и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Минобрнауки России (пункт 10 постановления Правительства Российской Федерации от 26 июня 2015 г. № 640 «О порядке формирования государственного задания на оказание государственных услуг (выполнение работ) в отношении федеральных государственных учреждений и финансового обеспечения выполнения государственного задания» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2015, № 28, ст. 4226; 2016, № 24, ст. 3525; № 42, ст. 5926; № 46, ст. 6468; 2017, № 38, ст. 5636; № 51, ст. 7812).

#### **6.5. Оценка качества освоения образовательной программы**

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры определяется в рамках систем внутренней и внешней оценки.

В целях совершенствования образовательной программы магистратуры ИрГУПС при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры привлекает работодателей и физических лиц, включая педагогических работников ИрГУПС.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе магистратуры обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе магистратуры в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе магистратуры требованиям ФГОС ВО с учетом соответствующей ПООП.

#### **6.6. Характеристика социокультурной среды ИрГУПС**

Социокультурная среда ИрГУПС представляет собой образовательную корпоративную культуру – совокупность общественных, материальных и духовных условий, в которой реализуется триединая (обучение-воспитание-развитие) образовательная деятельность. Ядром социокультурной среды является профессорско-преподавательский состав и специалисты, осуществляющие воспитательную деятельность.

Главная задача воспитательной деятельности в образовательном пространстве ИрГУПС - создать и поддерживать систему воспитывающей социокультурной среды университета, включающую культурные традиции и научный опыт. Воспитывающая социокультурная среда необходима для формирования социально-позитивной мотивации, поддержания чувства патриотизма, любви и уважения к народу, национальным традициям и духовному наследию России, бережного отношения к репутации и традициям университета, накопления, сохранения и преумножения

нравственных, культурных и научных ценностей общества, развития общекультурных компетенций студентов – активной гражданской позиции, ответственности, самостоятельности, творческой и социальной активности, лидерских способностей, коммуникативных, здоровьесберегающих и организаторских навыков, умений успешно взаимодействовать в команде, адекватно реагировать на любые изменения, быстро приспосабливаться к изменяющимся условиям и принимать управленческие решения.

Воспитательная деятельность в университете затрагивает все стороны работы со студенчеством: мировоззренческие, историко-патриотические, духовно-нравственные, эстетические, психологические, научные, правовые, трудовые, физические. Они объединены в 5 направлений:

- патриотическое и гражданско-правовое воспитание,
- профессионально-трудовое воспитание и развитие движения ССО,
- развитие системы студенческого самоуправления,
- культурно-нравственное и эстетическое воспитание,
- спортивно-оздоровительная работа, формирование здорового образа жизни и профилактика правонарушений, наркомании и ВИЧ-инфекции среди студентов.

В реализации каждого из перечисленных направлений воспитательной деятельности используются свои формы и методы работы, при этом усилия сотрудников подразделений университета сосредоточены на комплексном использовании воспитательных возможностей всех направлений.

Руководствуясь Федеральным законом от 29.12.2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», «Основами государственной молодежной политики Российской Федерации на период до 2025 года» (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 ноября 2014 года № 2403-р), Концепцией воспитательной работы в университетских комплексах Федерального агентства железнодорожного транспорта и Уставом Университета, в университете с 2002 года разработаны и утверждены Ученым советом документы, регламентирующие воспитательную деятельность: Концепция и Программа внеучебной и воспитательной деятельности со студентами ИрГУПС, Концепция и Программа патриотического воспитания студенческой молодежи, Концепция и Программа правового воспитания студентов, Концепция и Программа профилактики аддиктивного (зависимого) поведения и сопутствующих ему заболеваний в студенческой среде ИрГУПС, Положение об организации воспитательной и внеучебной работы со студентами ИрГУПС, Положение о ежегодном приёме у ректора преподавателей и студентов «Золотой фонд Иркутского государственного университета путей сообщения» по итогам учебного года, Положение о присвоении знака «За отличную учёбу» Иркутского государственного университета путей сообщения, Кодекс профессиональной этики преподавателя ИрГУПС, Кодекс чести студента ИрГУПС, Положение о кураторе академической группы ИрГУПС, Положение о Центре молодежной политики (ЦМП), Положение об экспозиционно-выставочном кабинете, Положение о Кабинете профилактики социально-негативных явлений в ФГБОУ ВПО «Иркутский государственный университет путей сообщения», Положение о Центре культуры и досуга (ЦКД), трехгодичные планы реализации проекта «Молодежная политика и воспитательная работа» в Комплексном плане развития высшего образования ИрГУПС, планы воспитательной работы на факультетах по семестрам, ежемесячные планы «Основные мероприятия по воспитательной работе ИрГУПС»

(выставляются на внутренний сайт университета inner.irit) и ряд положений о клубах, конкурсах и мероприятиях.

Управление и организация воспитательной деятельности. Структура управления воспитательным процессом:

- ректор;
- проректор по воспитательной работе;
- деканаты факультетов, структурные подразделения ИрГУПС и органы самоуправления студентов.

Студенческое самоуправление: первичная профсоюзная организация студентов; профсоюзные бюро факультетов, Совет обучающихся; старостат, студенческий совет общежитий; Штаб ССО ИрГУПС; Волонтерский центр.

Участие студентов в работе студенческих строительных отрядов способствует закреплению профессиональных, организаторских, коммуникативных, экологических и здоровьесберегающих компетенций обучающихся ИрГУПС, выработке ответственности, самостоятельности, творческой и социальной активности.

Самоуправление студентов развивает компетенции личностного самосовершенствования студентов: активную гражданскую позицию; ответственность, самостоятельность, лидерские способности, готовность и способность учиться на протяжении всей жизни; коммуникативные, здоровьесберегающие и организаторские навыки, умение успешно взаимодействовать в команде, адекватно реагировать на любые изменения, принимать управленческие решения и выбирать оптимальную линию поведения в сложных жизненных ситуациях.

Воспитательная деятельность подразделений ИрГУПС:

- научно-техническая библиотека ИрГУПС и экспозиционно-выставочный кабинет ЦМП проводят встречи с почетными железнодорожниками, с представителями культуры и науки, ветеранами Великой отечественной войны; проводят книжные экспозиции, фотовыставки, выставки художественного и декоративно-прикладного искусства;

- кафедры гуманитарного направления организуют научно-исследовательскую деятельность студентов по гуманитарным проблемам общества. Работают: студенческий дискуссионный клуб «Диалог» – круглые столы, семинары, диспуты по вопросам политики, права, экологии, нравственности, проблемам молодежи и др; страноведческий клуб «Universum» – все заседания проводятся на иностранных языках; секция истории «Клио» – на заседаниях углубленно рассматриваются различные вопросы истории.

- отделение иностранных студентов организует непосредственную воспитательную и внеучебную работу с иностранными студентами и деятельность Ассоциаций иностранных выпускников университета.

Воспитательная работа в ИрГУПС осуществляется при поддержке Совета ветеранов университета, администрации Студгородка, пресс-служба ИрГУПС, а также Министерства спорта Иркутской области, Министерства по молодежной политике Иркутской области, Управления по физической культуре спорту и молодежной политике администрации города Иркутска, ОГКУ «Центр профилактики наркомании», УНК ГУ МВД России по Иркутской области, МУЗ «Иркутский областной Центр по профилактике и борьбе со СПИД и инфекционными заболеваниями», общественных объединений, учреждений здравоохранения, театров, музеев и др.

Центр культуры и досуга организует систематическую работу творческих коллективов студентов - народного коллектива вокальной студии «Театр песни»; ансамбля народной песни «Ижица»; Рок-клуба ИрГУПС; вокально-инструментального ансамбля «Бархатный путь»; студенческого театра «Эхо»; ансамбля современного танца «Экспрессия»; ансамбля танца «Движение»; ансамбля бального танца «Триумф»; студии художественного слова «Пролог»; творческой студии «Gastrak»; творческой мастерской ведущих; презентационной группы ИрГУПС. Обеспечивает работу ведущих университетских мероприятий, проводит культурно-массовые мероприятия.

Спортивно-оздоровительная работа и обеспечение медицинского сопровождения. Спортивно-оздоровительная работа организуется кафедрой «Физическая культура и спорт» университета, используя плавательный бассейн, спортивные залы и площадки дворца спорта «Изумруд», общежитий, корпусов университета и его филиалов, роши «Звездочка». В университете работают 15 спортивных секций: волейбол, баскетбол, легкая атлетика, бокс, шахматы, настольный теннис, каратэ-до, плавание, лыжи, футбол, мини-футбол, пауэрлифтинг, греко-римская и вольная борьба. Кафедра «Физическая культура и спорт» проводит массовые оздоровительные, физкультурные и спортивные соревнования в свободное от учебных занятий время в течение года: Спартакиаду университетского комплекса ИрГУПС среди филиалов и Спартакиаду ИрГУПС среди факультетов, Кубок первокурсника по футболу, легкоатлетический кросс памяти первого заведующего кафедрой В.Е.Караченцева, оборонно-спортивную эстафету, легкоатлетическую эстафету на призы газеты «Восточно-Сибирский путь», спортивные игры по футболу, баскетболу, волейболу, шахматам.

Психолого-консультационная и специальная профилактическая работа:

– социально-психологическая лаборатория Центра оценки и мониторинга персонала проводит психологическое консультирование и просвещение, социально-психологические тестирования и тренинги;

– кабинет профилактики социально-негативных явлений Центра молодежной политики проводит семинары, тренинги, дискуссии и другие мероприятия по профилактике наркомании, алкоголизма, табакокурения, по профилактике правонарушений и ВИЧ-инфекции, по формированию здорового образа жизни студенческой молодежи.

В результате работы кабинета профилактики у молодых людей развивается позитивное мышление, стрессоустойчивость, самодисциплина, коммуникативные и здоровьесберегающие навыки, умение видеть перспективу и успешно взаимодействовать в команде.

В университете созданы благоприятные условия для развития личности студента и регулирования социально-культурных процессов благодаря взаимосвязи учебной и воспитательной работы, студенческого самоуправления, информационного обеспечения, организации жизнедеятельности студентов. Работа проводится на всех уровнях (университет, деканаты, кафедры, объединения/клубы). Ежегодно в ИрГУПС организовываются десятки мероприятий разного уровня. Все мероприятия организованы с учетом мнения студентов или самими студентами при поддержке ректората.

Таким образом, в ИрГУПС достигается главная цель образования – качественное обучение, тесно связанное с воспитательной деятельностью и возможностями развития личности. Кроме того, активно поддерживается воспитывающая

корпоративная социокультурная среда – создание для молодых людей возможностей и стимулов для дальнейшего развития личности и профессионального роста, для формирования умения самостоятельно решать профессиональные и жизненные проблемы в позитивном ключе на основе гражданской активности и навыков самоуправления.