



Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Иркутский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор

 А. И. Вокхин

« ____ » _____



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Уровень высшего образования
МАГИСТРАТУРА

Направление подготовки

03.04.03 РАДИОФИЗИКА

Направленность (профиль) подготовки

Информационные процессы и системы

Квалификация выпускника - МАГИСТР

Форма обучения

очная

ИРКУТСК - 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО) магистратуры 03.04.03 Радиофизика, направленность (профиль) «Информационные процессы и системы».

1.2. Используемые определения, термины и сокращения

1.3. Нормативные документы, регламентирующие разработку образовательной программы магистратуры

РАЗДЕЛ 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

2.1.1. Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания

2.1.2. Тип (типы) задач профессиональной деятельности выпускников

2.1.3. Объекты (или области знаний) профессиональной деятельности выпускников

2.2. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)

2.3. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС

2.4. Описание трудовых функций в соответствии с профессиональным стандартом

РАЗДЕЛ 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 03.04.03 РАДИОФИЗИКА.

3.1. Цель (миссия) и задачи программы магистратуры по направлению подготовки 03.04.03 Радиофизика.

3.2. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 03.04.03 Радиофизика.

3.3. Направленность (профиль) образовательной программ в рамках направления подготовки (специальности)

3.4. Объем программы

3.5. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ

3.6. Формы обучения

3.7. Срок получения образования

3.8. Язык реализации программы

РАЗДЕЛ 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ

4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части

4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

4.1.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

4.2. Матрица соответствия компетенций и составных частей ОПОП

РАЗДЕЛ 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОПОП ВО МАГИСТРАТУРЫ 03.04.03 РАДИОФИЗИКА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ И СИСТЕМЫ»

- 5.1. Структура и объем программы
- 5.2. Объем обязательной части образовательной программы
- 5.3. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса ОПОП ВО по направлению 03.04.03 Радиофизика
 - 5.3.1. Учебный план
 - 5.3.2. Календарный учебный график
 - 5.3.3. Рабочие программы дисциплин (модулей)
 - 5.3.4. Программы практик
 - 5.3.5. Фонды оценочных средств (материалов) для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) и практике
 - 5.3.6. Методические материалы по дисциплинам (модулям), практикам
 - 5.3.7 Программа государственной итоговой аттестации

РАЗДЕЛ 6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ 03.04.03 РАДИОФИЗИКА

- 6.1. Характеристика общесистемных условий осуществления образовательной деятельности по ОПОП
- 6.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы магистратуры
 - 6.2.1. Материально-технические условия реализации ОПОП ВО магистратуры
 - 6.2.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации образовательной программы магистратуры
- 6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы магистратуры
- 6.4. Финансовые условия реализации программы магистратуры (объем средств на реализацию ОПОП ВО) по направлению 03.04.03 Радиофизика
- 6.5. Характеристика применяемых механизмов оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры 03.04.03 Радиофизика
 - 6.5.1 Система внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся
 - 6.5.2 Система внешней оценки качества образовательной деятельности.

7. ДРУГИЕ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

8. РЕГЛАМЕНТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ОБНОВЛЕНИЯ ОПОП ВО В ЦЕЛОМ И СОСТАВЛЯЮЩИХ ЕЕ ДОКУМЕНТОВ

9. ПРИЛОЖЕНИЯ

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы высшего образования магистратуры 03.04.03 Радиофизика, профиль Информационные процессы и системы.

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО) магистратуры, реализуемая ФГБОУ ВО «ИГУ» по направлению подготовки 03.04.03 Радиофизика, направленность (профиль) Информационные процессы и системы представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Иркутский государственный университет» с учетом требований регионального рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по соответствующему направлению подготовки (приказ № 918 от 07.08.2020), с учетом требований профессионального стандарта 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам.

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО), в соответствии с п. 9 ст. 2 гл. 1 Федерального закона № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки.

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (уровень магистратуры) по направлению 03.04.03 Радиофизика и направленности (профилю) Информационные процессы и системы включает в себя: учебный план, календарный учебный график, рабочие программы учебных предметов, дисциплин (модулей), программы практик, научно-исследовательской работы (НИР), программу государственной итоговой аттестации (ГИА) и другие материалы, оценочные и методические материалы, а также другие материалы (компоненты), обеспечивающие качество подготовки обучающихся.

1.2. Используемые определения, термины и сокращения

В основной профессиональной образовательной программе используются следующие **термины и определения**:

Задача профессиональной деятельности – цель, заданная в определенных условиях, которая может быть достигнута при реализации определенных действий над объектом (объектами) профессиональной деятельности.

Индивидуальный учебный план – учебный план, обеспечивающий освоение образовательной программы на основе индивидуализации ее содержания с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося.

Индикаторы достижения компетенций являются обобщенными характеристиками, уточняющими и раскрывающими формулировку компетенции в виде конкретных действий, выполняемых выпускником, освоившим данную компетенцию.

Индикаторы достижения компетенций должны быть измеряемы с помощью средств, доступных в образовательном процессе, и являются основой для разработки оценочных средств промежуточной и государственной итоговой аттестации.

Качество образования – комплексная характеристика образовательной деятельности и подготовки обучающегося, выражающая степень их соответствия федеральным государственным образовательным стандартам, образовательным стандартам, федеральным государственным требованиям и (или) потребностям физического или юридического лица, в интересах которого осуществляется образовательная деятельность, в том числе степень достижения планируемых результатов образовательной программы.

Квалификация – уровень знаний, умений, навыков и компетенций, характеризующий подготовленность к выполнению определенного вида профессиональной деятельности.

Компетенция – способность успешно действовать в профессиональной ситуации на основе профессиональных знаний и умений; готовность личности к выполнению определенного рода профессиональных задач;

Направленность (профиль) программы – ориентация образовательной программы на конкретные области знания и (или) виды деятельности, определяющая ее предметно-тематическое содержание, преобладающие виды учебной деятельности обучающегося и требования к результатам освоения образовательной программы.

Область профессиональной деятельности – совокупность видов профессиональной деятельности, имеющая общую основу (аналогичные или близкие назначение, объекты, технологии, в т.ч. средства труда) и предполагающая схожий набор трудовых функций и соответствующих компетенций для их выполнения.

Объект профессиональной деятельности – явление, предмет, процесс, на которые направлено воздействие в процессе профессиональной деятельности.

Термины «объект» и «предмет профессиональной деятельности» рассматриваются как синонимы в профессиональной деятельности, связанной с материальным производством.

Эти понятия («объект» и «предмет профессиональной деятельности») следует развести в нематериальной сфере, связанной с научными исследованиями, творчеством и т.п. В этом случае понятие предмета уже понятия объекта и связано со свойствами или отношениями объекта, познание которых важно для решения профессиональных задач.

Обучающийся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) – физическое лицо, имеющее недостатки в физическом и (или) психологическом развитии, подтвержденные психолого-медико-педагогической комиссией и препятствующие получению образования без создания специальных условий.

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – система основных нормативных и учебно-методических документов, регламентирующих цели, ожидаемые результаты, объем, содержание, условия, технологии организации и реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускников;

Практическая подготовка – форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю соответствующей образовательной программы;

Сфера профессиональной деятельности – сегмент области профессиональной деятельности или смежных областей профессиональной деятельности, включающий вид (виды) профессиональной деятельности, характеризующийся совокупностью специфических объектов профессиональной деятельности;

Учебный план – документ, который определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности и, если иное не установлено федеральным законодательством, формы промежуточной аттестации обучающихся.

Универсальная компетенция – это инструмент унификации образовательных результатов и обеспечения преемственности уровней высшего образования, который отражает ожидания современного общества в части социально-личностного позиционирования в нем выпускника образовательной программы высшего образования соответствующего уровня и потенциальной готовности его к самореализации и саморазвитию.

Федеральный государственный образовательный стандарт – совокупность обязательных требований к образованию определенного уровня и (или) к профессии, специальности и направлению подготовки, утвержденных федеральными органами исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере образования.

Сокращения

ВО – высшее образование;
ГИА – государственная итоговая аттестация;
з.е. – зачетная единица;
ИДК – индикатор достижения компетенции;
ИУП – индивидуальный учебный план;
КПВР – календарный план воспитательной работы
КУГ – календарный учебный график;
ЛА и МО – отдел лицензирования, аккредитации и методического обеспечения;
ЛНА – локальный нормативный акт;
НИР – научно-исследовательская работа;
ОВЗ – ограниченные возможности здоровья;
ОПК – общепрофессиональная компетенция;
ОКВЭД – Общероссийский классификатор видов экономической деятельности;
ОТФ – обобщенная трудовая функция;
ОП – образовательная программа;
ОПОП ВО – основная профессиональная образовательная программа высшего образования;
ПД – профессиональная деятельность;
ПК – профессиональная компетенция;
ПООП ВО – примерная основная образовательная программа высшего образования;
ПС – профессиональный стандарт;
РПВ – рабочая программа воспитания
РПД – рабочая программа дисциплины;
РПП – рабочая программа практик;
УГСН – укрупненная группа специальностей и направлений
УК – универсальная компетенция
УМУ – учебно-методическое управление;
УП – учебный план;
ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;
ФОМ (ФОС) – фонд оценочных материалов или фонд оценочных средств;
ЭИОС – электронная информационно-образовательная среда.

1.3. Нормативные документы, регламентирующие разработку образовательной программы магистратуры

Нормативно-правовую базу разработки ОПОП ВО магистратуры составляют:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 03.04.03 Радиофизика (уровень магистратуры), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «07» августа 2020г. №918, зарегистрированный в Минюсте России «19» августа 2020г. №59328;

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

Профессиональный стандарт «40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «04» марта 2014г. № 121н;

- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29.06.2015 №636 (с изм. 27.03.2020 №490);

- Положение о практической подготовке, утвержденное Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерством просвещения Российской Федерации от 05 августа 2020г. №885/390;

- Иные нормативно-методические акты Минобрнауки России;

- Устав ФГБОУ ВО «ИГУ», утвержденный Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.11.2018 №1071;

Локальные нормативные акты, регламентирующие образовательную деятельность по образовательным программам магистратуры 03.04.03 Радиофизика.

РАЗДЕЛ 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

2.1.1 Область профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускника

Область (области) и сфера (сферы) профессиональной деятельности, в которых могут работать выпускники, освоившие программу магистратуры 03.04.03 Радиофизика.

Область профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры могут осуществлять профессиональную деятельность: 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере: проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок).

2.1.2. Тип (типы) задач профессиональной деятельности выпускников

В рамках освоения программы магистратуры выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский.

2.1.3. Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания.

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, включает: решение проблем, требующих применения фундаментальных знаний в области радиофизики - самостоятельной области знаний, охватывающей изучение и применение электромагнитных колебаний и волн, а также распространение развитых при этом методов в других науках (электроника, оптика, акустика, информационные технологии и вычислительная техника), специализацию на телекоммуникациях, связи, передаче, приеме и обработке информации.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются все виды наблюдающихся в природе физических явлений и объектов, обладающих волновой или колебательной природой, а также методы, алгоритмы, приборы и устройства, относящиеся к областям профессиональной деятельности.

2.2. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам):

| Область профессиональной деятельности (по Реестру) | Типы задач профессиональной деятельности | Задачи профессиональной деятельности | Объекты профессиональной деятельности (или области знания) |
|---|---|---|---|
|---|---|---|---|

| Минтруда) | | | |
|---|--------------------------|---|--|
| 40.001 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам | Научно-исследовательский | Изучение, анализ научно-технической информации, обобщение отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; аналитическое и численное исследование физических явлений и процессов в информационных системах радиофизическими методами, разработка новых комплексов программ по численному моделированию объектов различной физической природы; планирование и проведение экспериментов с применением современных методов и измерительной аппаратуры; совершенствование известных и разработка новых методов исследований; анализ получаемых результатов и, при необходимости, корректировка направлений исследований; подготовка и оформление научных статей; составление отчетов и докладов о научно-исследовательской работе, участие в научных конференциях, в том числе международных. | Все виды наблюдающихся в природе физических явлений и объектов, обладающих волновой или колебательной природой, а также методы, алгоритмы, приборы и устройства, позволяющие решать проблемы, требующие применения фундаментальных знаний в области радиофизики - самостоятельной области знаний, охватывающей изучение и применение электромагнитных колебаний и волн, а также распространение развитых при этом методов в других науках. Использование радиофизических методов для анализа и описания информационных процессов и систем. |

2.3. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО

Профессиональный стандарт 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» утвержден приказом министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04 марта 2014 № 121н.

Вид профессиональной деятельности: Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок. Основная цель вида профессиональной деятельности:

Выполнение фундаментальных и прикладных работ поискового, теоретического и экспериментального характера с целью определения технических характеристик новой техники в определенные сроки, а также комплекса работ по разработке конструкторской и технологической документации на опытные образцы изделий, изготовлению и испытаниям опытных образцов изделий, выполняемых по заявке заказчика (техническому заданию).

| Обобщенные трудовые функции | | | Трудовые функции |
|-----------------------------|---|----------------------|--|
| код | наименование | уровень квалификации | наименование |
| D | Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний | 7 | Формирование новых направлений научных исследований и опытно-конструкторских разработок Подготовка и повышение квалификации |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | кадров высшей квалификации в соответствующей области знаний |
| | | | Координация деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями |
| | | | Определение сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ |

2.4. Описание трудовых функций в соответствии с профессиональным стандартом

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ магистратуры по направлению подготовки 03.04.03 Радиофизика, представлен в Приложении 1.

| Обобщенные трудовые функции | | | Трудовые функции |
|-----------------------------|---|----------------------|--|
| код | наименование | уровень квалификации | наименование |
| D | Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний | 7 магистратура | Формирование новых направлений научных исследований и опытно-конструкторских разработок |
| | | | Определение сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ |

РАЗДЕЛ 3 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 03.04.03 РАДИОФИЗИКА

3.1. Цель (миссия) и задачи программы магистратуры по направлению подготовки 03.04.03 Радиофизика.

Главной целью ОПОП ВО магистратуры является подготовка квалифицированных кадров в области 40 (Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности) посредством формирования у обучающихся универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 03.04.03 Радиофизика направленность (профиль) Информационные процессы и системы, а также развитие профессионально важных качеств личности, позволяющих реализовать сформированные компетенции в эффективной профессиональной деятельности по профилю подготовки.

В области воспитания целью ОПОП ВО по направлению подготовки 03.04.03 Радиофизика направленность (профиль) Информационные процессы и системы, является формирование социально-личностных качеств: толерантность, дружелюбие, ответственность, гражданственность, развитие общей культуры у обучающихся;

В области обучения целью ОПОП ВО по направлению подготовки 03.04.03 Радиофизика направленность (профиль) Информационные процессы и системы является:

– формирование у выпускников компетенций, установленных ФГОС ВО, ПООП и настоящей ОПОП, необходимых для успешного выполнения профессиональной деятельности в области 40 (Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности);

- формирование способности приобретать новые знания, готовности к самосовершенствованию и непрерывному профессиональному образованию и саморазвитию;

- обеспечение многообразия образовательных возможностей обучающихся;
- обеспечение подготовки выпускников, способных активно строить гибкую индивидуальную траекторию профессиональной карьеры, учитывающую специфику и изменчивость условий рынка труда для областей деятельности магистра по направлению подготовки 03.04.03 Радиофизика.

ОПОП ВО 03.04.03 Радиофизика основана на компетентностном подходе к ожидаемым результатам обучения и ориентирована на решение следующих задач:

- направленность на многоуровневую систему образования и непрерывность профессионального развития;

- обеспечение обучающимися выбора индивидуальной образовательной траектории;

- практико-ориентированное обучение, позволяющее сочетать фундаментальные знания с практическими навыками по направлению подготовки 03.04.03 Радиофизика, учитывающие требования профессионального стандарта (стандартов) 40.011 (Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам), утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04 марта 2014 № 121н.

- формирование готовности выпускников Университета к активной профессиональной и социальной деятельности.

3.2. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 03.04.03 Радиофизика

Абитуриент должен иметь документ установленного (установленного государством) образца о высшем образовании (любого уровня). Прием на обучение по программам магистратуры осуществляется по результатам вступительных испытаний, проводимых образовательной организацией самостоятельно. Порядок поступления в магистратуру регламентируется Правилами приема по программам магистратуры в Университет

3.3. Направленность (профиль) образовательной программ в рамках направления подготовки (специальности)

Направленность (профиль) программы – 03.04.03 Радиофизика установлена путем ориентации на область (области) профессиональной деятельности (выбирается из ФГОС ВО п.1.11, устанавливаются Приказом Минтруда России от 29.09.2014г.№667 «О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)») и сферу (сферы) профессиональной деятельности выпускников (ФГОС ВО п.1.11, выделяются, как правило, в рамках областей профессиональной деятельности).

3.4. Объем программы

Объем образовательной программы составляет **120 з.е.** вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану и включает все виды контактной (аудиторной, практики, НИР и др.) и самостоятельной работы обучающихся и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ОПОП ВО.

3.5. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы 03.04.03 Радиофизика направленность (профиль) Информационные процессы и системы– магистр.

3.6. Формы обучения

Формы обучения по образовательной программе направления подготовки магистратуры 03.04.03 Радиофизика – очная.

Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении инвалидов и лиц с ОВЗ предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

3.7. Срок получения образования

Срок получения образования (вне зависимости от применяемых образовательных технологий): в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2 года.

При обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ может быть увеличен по их заявлению не более чем на полгода по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

3.8. Язык реализации программы

Программа магистратуры 03.04.03 Радиофизика реализуется на государственном языке Российской Федерации – русском языке.

РАЗДЕЛ 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ

4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы у выпускника должны быть сформированы все компетенции, установленные программой магистратуры: универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Совокупность компетенций, установленных образовательной программой магистратуры, обеспечивает выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность в области профессиональной деятельности 40 (Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности) и сфере профессиональной деятельности «Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ».

4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

| Наименование категории (группы) универсальных компетенций | Код и наименование универсальной компетенции | Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции |
|---|---|---|
| Системное критическое мышление и | УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий | ИДК _{УК1.1} Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними |
| | | ИДК _{УК1.2} Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников |
| | | ИДК _{УК1.3} Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов |
| Разработка и реализация проектов | УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | ИДК _{УК2.1} Разрабатывает концепцию проекта, в рамках обозначенной проблемы |
| | | ИДК _{УК2.2} Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами |
| | | ИДК _{УК2.3} Осуществляет мониторинг хода реализации проекта (исследования), вносит дополнительные изменения (при необходимости) в план и предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта |
| Командная работа и лидерство | УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели | ИДК _{УК3.1} Вырабатывает стратегию сотрудничества и, на ее основе, организует отбор членов команды для достижения поставленной цели |
| | | ИДК _{УК3.2} Организует дискуссии по |

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>заданной теме и обсуждение результатов работы с привлечением оппонентов разработанным идеям</p> <p>ИДК_{УК3.3} Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды</p> |
| Коммуникация | <p>УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия</p> | <p>ИДК_{УК4.1} Применяет современные коммуникативные технологии для установления и развития профессиональных контактов в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия</p> |
| | | <p>ИДК_{УК4.2} Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат</p> |
| Межкультурное взаимодействие | <p>УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p> | <p>ИДК_{УК5.1} Анализирует и учитывает социокультурные особенности в межкультурном взаимодействии с субъектами профессиональной деятельности</p> |
| | | <p>ИДК_{УК5.2} Обеспечивает создание толерантной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач</p> |
| Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение) | <p>УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p> | <p>ИДК –УК6.1 Определяет приоритеты профессионального развития способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | | ИДК-ук6.2 Оценивает рынок труда и предложения рынка образовательных услуг с целью реализации приоритетов профессиональной деятельности и профессионального развития |
|--|--|--|

4.1.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

| Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции | Код и наименование индикатора* достижения общепрофессиональной компетенции |
|--|--|--|
| | ОПК-1. Способен применять фундаментальные знания в области физики и радиофизики для решения научно-исследовательских задач, в том числе в сфере педагогической деятельности. | ИДК _{ОПК1.1} Способен применять фундаментальные знания в области физики и радиофизики для решения научно-исследовательских задач. |
| | | ИДК _{ОПК1.2} Способен применять фундаментальные знания в области физики и радиофизики в сфере педагогической деятельности. |
| | ОПК-2. Способен определять сферу внедрения результатов прикладных научных исследований в области своей профессиональной деятельности. | ИДК _{ОПК2.1} Способен организовывать в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность для поиска в области радиофизики. |
| | | ИДК _{ОПК2.2} Способен организовывать в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность для выработки и принятия решений в области радиофизики. |
| | ОПК-3. Способен применять современные информационные технологии, использовать компьютерные сети и программные продукты для решения задач профессиональной деятельности. | ИДК _{ОПК3.1} Способен применять современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности. |
| | | ИДК _{ОПК3.2} Способен использовать компьютерные сети и программные продукты для решения задач профессиональной деятельности. |

4.1.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

| <i>ПС с указанием ОТФ</i> | <i>Трудовая функция (ТФ)</i> | <i>Профессиональная компетенция</i> | <i>Индикаторы профессиональной компетенции</i> |
|--|--|--|---|
| <p><i>ПС</i> 40.011 (Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам)</p> <p><i>ОТФ</i> D. Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний</p> | <p>D/01.7 Формирование новых направлений научных исследований и опытно-конструкторских разработок</p> <p>D/04.7 Определение сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ</p> | <p>ПК-1. Способен использовать радиофизические методы для описания и анализа процессов в информационных системах.</p> | ИДК _{ПК1.1} Способен использовать радиофизические методы для анализа процессов в информационных системах. |
| | | | ИДК _{ПК1.2} Способен использовать радиофизические методы для описания процессов в информационных системах. |
| | | <p>ПК-2. Способен применять методы математического описания физических явлений и объектов, обладающих волновой или колебательной природой.</p> | ИДК _{ПК2.1} Способен выбирать применимые методы для описания физических явлений и объектов, обладающих волновой или колебательной природой. |
| | | | ИДК _{ПК2.2} Способен анализировать аналитические и экспериментальные результаты при исследовании физических явлений и объектов, обладающих волновой или колебательной природой. |
| | | <p>ПК-3. Способен применять данные информационных систем для радиофизических исследований.</p> | ИДК _{ПК3.1} Способен использовать данные, находящиеся в информационных системах для радиофизических исследований. |
| | | | ИДК _{ПК3.2} Способен использовать методы обработки экспериментальных данных, полученных из информационных систем для радиофизических исследований. |

4.2. Матрица соответствия компетенций и составных частей ОПОП

Матрица компетенций – обязательный элемент ОПОП, соединяющий образовательную программу и ФГОС ВО в части результатов освоения образовательной программы.

Матрица компетенций отражает процесс реализации универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника при реализации дисциплин (модулей), практик и государственной аттестации. (Матрица компетенций представлена в Приложении 2.)

**РАЗДЕЛ 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОПОП ВО МАГИСТРАТУРЫ
«ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ И СИСТЕМЫ» ПО НАПРАВЛЕНИЮ
ПОДГОТОВКИ 03.04.03 РАДИОФИЗИКА**

**5.1. Структура и объем программы магистратуры 03.04.03 Радиофизика
профиль Информационные процессы и системы**

| Структура программы | | Объем программы и блоков в з.е |
|---------------------------------------|--|--|
| БЛОК 1 | Дисциплины (модули) | <i>В соответствии с п.2.1.ФГОС ВО не менее 54 з.е.</i> |
| | Обязательная часть: | 32 з.е |
| | - компонент УК (<i>общеуниверситетский</i>) | 8 з.е. |
| | - компонент УГСН и/ или направления | _____ з.е. |
| | Часть ОПОП, формируемая участниками образовательных отношений | 30 з.е |
| БЛОК 2 | Практика | <i>В соответствии с п.2.1.ФГОС ВО не менее 39 з.е</i> |
| | Обязательная часть | 35 з.е |
| | Преддипломная практика | 26 з.е. |
| | Часть ОПОП, формируемая участниками образовательных отношений | 17 з.е |
| БЛОК 3 | Государственная итоговая аттестация: | <i>В соответствии с п.2.1.ФГОС ВО 6-9 з.е.</i> |
| | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (при наличии) | _____ з.е |
| | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | 6 з.е |
| Объем элективных дисциплин | | 13 з.е |
| Объем факультативных дисциплин | | 4 з.е |
| Объем программы магистратуры | | <i>В соответствии с п.1.9.ФГОС ВО 120 з.е.</i> |

5.2. Объем обязательной части образовательной программы

К обязательной части ОПОП магистратуры относятся:

– дисциплины (модули), обеспечивающие формирование универсальных компетенций, указанные в Распоряжении по ФГБОУ ВО «ИГУ»:

Управление исследовательской и проектной деятельностью (2 з.е);

Иностранный язык в профессиональной деятельности (4 з.е);

Теория и практика межкультурной коммуникации (2 з.е);

– практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, указанные в Распоряжении по ФГБОУ ВО «ИГУ»:

- преддипломная практика (не менее 3 з.е);

- дисциплины (модули), обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций;

– практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет 54,2 процента общего объема программы магистратуры.

Объем контактной работы обучающихся с педагогическими работниками ФГБОУ ВО «ИГУ» при проведении учебных занятий по программе магистратуры составляет при очной форме обучения 53,3 процентов общего объема времени, отводимого на реализацию дисциплин (модулей).

5.3. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса ОПОП ВО Информационные процессы и системы

В соответствии с п.9 статьи 2 Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и ФГОС ВО содержание и организация образовательного процесса при реализации ОПОП ВО Информационные процессы и системы регламентируется: учебным планом, календарным учебным графиком, рабочими программами учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программами практик, другими материалами, иных компонентов, включенных в состав образовательной программы по решению методического совета ФГБОУ ВО «ИГУ», обеспечивающих качество подготовки и воспитания обучающихся; а также оценочными и методическими материалами.

5.3.1. Учебный план

В ОПОП ВО представлена заверенная копия учебного плана, утвержденного УМУ.

В учебном плане отображается логическая последовательность освоения блоков и разделов ОП (дисциплин, модулей, практик), обеспечивающих формирование компетенций. Указывается общая трудоемкость дисциплин (модулей), практик в зачетных единицах, указываются виды учебной работы, формы промежуточной аттестации, а также объем контактной работы в аудиторных часах.

В обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» указан перечень дисциплин (модулей), представленных в п. 5.2. ОПОП и являющихся обязательными для освоения обучающимися вне зависимости от направленности (профиля) программы магистратуры.

В части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)», представлены перечень и последовательность дисциплин (модулей), направленных на формирование профессиональных и универсальных компетенций.

В соответствии с п.2.6. ФГОС ВО, обучающимся обеспечена возможность освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей).

Образовательная программа магистратуры по профилю «Информационные процессы и системы» содержит элективные дисциплины (модули), в объеме 15 з.е.

Образовательная программа магистратуры по профилю «Информационные процессы и системы» содержит факультативные дисциплины (модули), в объеме 4 з.е.

Факультативные дисциплины модули не включаются в объем программы магистратуры.

Порядок формирования элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей) регламентирует локальный нормативный акт ФГБОУ ВО «ИГУ» «Порядок освоения обучающимися в ФГБОУ ВО «ИГУ» элективных и факультативных дисциплин».

5.3.2. Календарный учебный график

В календарном учебном графике указана последовательность реализации ОПОП по годам, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы.

В ОПОП представлена заверенная копия утвержденного календарного учебного графика.

5.3.3. Рабочие программы дисциплин (модулей)

Рабочие программы дисциплин (модулей), включая оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, представлены в Приложении к ОПОП.

5.3.4. Программы практик

В соответствии с п. 2.2. В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики.

направленные на формирование ОПК и/или УК.

В часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 2 «Практика», образовательной программы включены типы учебной:

1. Учебная практика (Научно-исследовательская работа) – 17 з.е.,

направленные на формирование ПК и/или УК.

Обязательной частью программы магистратуры предусмотрены следующие типы производственной практики:

1. Преддипломная практика – 26 з.е. ,

направленные на формирование ОПК и/или УК.

В часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 2 «Практика», образовательной программы включены типы производственной практики:

1. Научно-исследовательская работа – 18 з.е.,

направленные на формирование ПК и/или УК.

Рабочие программы практик, включая оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, представлены в Приложении к ОПОП.

Рабочие программы всех видов и типов практик разработаны на основании Положения о практической подготовке, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования (Положение о практической подготовке, утвержденное Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерством просвещения Российской Федерации от 05 августа 2020г. №885/390), Положения о практической подготовке ФГБОУ ВО «ИГУ» и Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования в ФГБОУ ВО «ИГУ», утвержденного ректором.

5.3.5. Фонды оценочных средств (материалов) для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) и практике

В соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ст.58) освоение образовательной программы, в том числе отдельной части или всего объема учебного предмета, курса, дисциплины (модуля) образовательной программы, сопровождается промежуточной аттестацией обучающихся, проводимой в формах, определенных учебным планом и порядком, установленным образовательной организацией.

Промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов освоения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик, предусмотренных образовательной программой. Промежуточная аттестация может завершать как изучение всего объема учебного предмета, курса, отдельной дисциплины (модуля) и практики, так и их частей.

Проведение текущего контроля успеваемости направлено на обеспечение выстраивания образовательного процесса максимально эффективным образом для достижения результатов освоения основной профессиональной образовательной программы.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик.

Текущий контроль и промежуточная аттестация служат основным средством обеспечения в учебном процессе обратной связи между преподавателем и обучающимся, необходимой для стимулирования работы обучающихся и совершенствования методики преподавания учебных дисциплин.

Формы текущего контроля и промежуточной аттестации, регламентируются внутренними локальными актами ФГБОУ ВО «ИГУ»: «Положение о промежуточной аттестации в ФГБОУ ВО «ИГУ»; «Положение о текущем контроле успеваемости в ФГБОУ ВО «ИГУ», «Порядок разработки Фондов оценочных средств» и определяются учебным планом ООП.

Разработчиком сформирован и утвержден фонд оценочных материалов (оценочных средств) для оценивания образовательных результатов достигнутых обучающимися в процессе освоения дисциплины (модуля), практики и установления соответствия их учебных достижений требованиям данной ОПОП при проведении текущего контроля и промежуточной аттестации. Фонд оценочных материалов (оценочных средств) – обязательный компонент основной профессиональной образовательной программы магистратуры.

Фонд оценочных средств, являясь частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы высшего образования, позволяет оценить достижение запланированных результатов обучения, способствует реализации гарантии качества образования.

ФОС является сводным документом, в котором представлены единообразно разноуровневые, компетентностно-ориентированные оценочные средства по дисциплинам (модулям), практикам ОПОП, позволяющим показать взаимосвязь планируемых (требуемых) результатов образования, формируемых компетенций и результатов обучения (ИДК; З, У, Н – компонентного состава компетенций) на этапах реализации ОПОП.

Структура фонда оценочных средств включает:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования,
- описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения и формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Оценочные средства включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий; лабораторных и контрольных работ, зачетов и экзаменов; тесты и тестовые материалы; и др.

Успешность выполнения заданий текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) / практике из фонда оценочных материалов обеспечивается единообразием их структуры, которая включает в себя:

- проверяемые компетенции, индикатор (-ы) достижения компетенции, образовательные результаты;
- цель выполнения задания;
- описание задания;
- источники и литература, необходимые для выполнения задания;
- критерии оценивания качества и уровня выполнения задания и шкала оценки.

Запланированные результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике соотнесены с установленными в ОПОП магистратуры индикаторами достижения компетенций.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам обеспечивает формирование у выпускника всех компетенций, установленных программой магистратуры.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации представлены в ОПОП.

5.3.6. Методические материалы по дисциплинам (модулям), практикам

ОПОП по направлению подготовки 03.04.03 Радиофизика, направленность (профиль) программы Информационные процессы и системы обеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем дисциплинам, практикам и другим видам учебной деятельности.

Методические материалы доступны обучающимся в электронной информационно-образовательной среде вуза.

5.3.7. Программа государственной итоговой аттестации

В соответствии со ст. 59 Федерального закона от 29 декабря 2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» итоговая аттестация, завершающая освоение имеющих государственную аккредитацию основных образовательных программ, является государственной итоговой аттестацией.

Государственная итоговая аттестация проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Государственная итоговая аттестация выпускников ФГБОУ ВО «ИГУ» является составной частью образовательной программы высшего образования. Государственная итоговая аттестация направлена на установление способности выпускника осуществлять профессиональную деятельность не менее чем в одной области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности и определение уровня подготовки выпускника решать задачи профессиональной деятельности не менее чем одного типа.

К проведению государственной итоговой аттестации по основным профессиональным образовательным программам привлекаются представители работодателя и их объединений.

Государственная итоговая аттестация обучающихся организаций проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (далее – государственные аттестационные испытания).

В соответствии с п.2.5. ФГОС ВО в Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» программы магистратуры входят:

подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, если по решению Ученого совета факультета (института), разработчик включил государственный экзамен в состав государственной итоговой аттестации;

подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

На основании Приказа Министерства образования и науки РФ от 29 июня 2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры», требований ФГОС ВО по направлению подготовки 03.04.03 Радиофизика в ФГБОУ ВО «ИГУ» разработаны и утверждены соответствующие нормативные акты, регламентирующие проведение государственной итоговой аттестации:

Положение о государственной итоговой аттестации в ФГБОУ ВО «ИГУ»;

Положение о подготовке и защите выпускной квалификационной работы в ФГБОУ ВО «ИГУ»;

5.3.7.1. Требования к выпускной квалификационной работе по направлению подготовки 03.04.03 Радиофизика направленность (профиль) Информационные процессы и системы регламентируются Положением о подготовке и защите выпускных квалификационных работ в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Иркутский государственный университет» от 26.08.2017 года., Положением о государственной итоговой аттестации в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Иркутский государственный университет» от 25.08.2017 года.

Более подробно информация о содержании государственной итоговой аттестации представлена в программе ГИА, являющейся компонентом ОПОП ВО.

РАЗДЕЛ 6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ 03.04.03 РАДИОФИЗИКА

Требования к условиям реализации программы магистратуры включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы магистратуры, а также требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры.

6.1. Характеристика общесистемных условий осуществления образовательной деятельности по ОПОП

В соответствии с требованиями ФГОС ВО п.4.2.1 ФГБОУ ВО «ИГУ» располагает на законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы магистратуры по направлению 03.04.03 Радиофизика профиль Информационные процессы и системы по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом. Информация о наличии у ФГБОУ ВО «ИГУ» на праве собственности или ином законном основании зданий, строений, сооружений, территорий, необходимых для осуществления образовательной деятельности расположена на официальном сайте университета (<http://isu.ru/sveden/objects/index.html>) в разделе «Сведения об образовательной организации».

Материально-техническая база (помещения и оборудование), соответствует действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Заключение главного управления МЧС России по Иркутской области о соответствии объекта защиты требованиям пожарной безопасности и Санитарно-эпидемиологическое заключение Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Иркутской области расположены на официальном сайте университета в разделе «Сведения об образовательной организации» – «Документы» <http://isu.ru/sveden/document/index.html>.

В соответствии с п. 4.2.2. ФГОС ВО каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО «ИГУ» из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории Университета, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ИГУ» в соответствии с п.4.2.2. ФГОС ВО, Положением об электронно-информационной

образовательной среде ФГБОУ ВО «ИГУ» и Порядком применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий обеспечивает доступ к учебно-методической документации: учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах учебных дисциплин (модулей), программах практик.

Перечисленные компоненты ОПОП ВО представлены на официальном сайте ФГБОУ ВО «ИГУ» в разделе «Образование», вкладка «Образовательные программы».

Электронная информационно-образовательная среда факультета/института eportfolio.isu.ru обеспечивает формирование и хранение электронного портфолио обучающихся.

В электронном портфолио обучающегося, являющегося компонентом электронной информационно-образовательной среды в соответствии с ФГОС ВО и Порядком формирования портфолио обучающегося в ФГБОУ ВО «ИГУ», реализована возможность аккумулирования и сохранения работ обучающихся (курсовых, проектных...) и оценок за эти работы.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды, соответствующей законодательству Российской Федерации, обеспечивается средствами информационно-коммуникационных технологий, квалифицированными специалистами ее поддерживающими и педагогическими работниками, использующими ее в организации и реализации образовательного процесса, прошедшими дополнительное профессиональное образование и/или имеющими специальное образование.

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

6.2.1. Материально-технические условия реализации ОПОП ВО магистратуры

Материально-техническое обеспечение реализации ОПОП ВО 03.04.03 Радиофизика соответствует требованиям ФГОС ВО п. 4.3.

Помещения – учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных учебным планом ОПОП ВО магистратуры 03.04.03 Радиофизика, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей), рабочих программах практик, государственной итоговой аттестации

318, 327 специально оборудованных мультимедийными демонстрационными комплексами лекционных аудиторий;

226 аудиторий для проведения занятий семинарского типа меловой доской;

323А лингафонных кабинетов оборудованное компьютерами, акустическими системами;

330, 323А компьютерных классов с выходом в Интернет на 15 посадочных мест;

317, 325 аудиторий для выполнения научно-исследовательской работы (курсового проектирования);

323А аудиторий для самостоятельной работы обучающихся, с рабочими местами, оснащенными компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением неограниченного доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО «ИГУ» для каждого обучающегося, в соответствии с объемом изучаемых дисциплин;

325, 317 учебных специализированных лабораторий и кабинетов, оснащенных лабораторным оборудованием: специализированными лабораторными установками, измерительными приборами, компьютерами.

101 специализированных библиотек оснащенную вычислительной и копировальной техникой;

314 специальное помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования; и др.

Оснащенность лабораторных помещений и условия работы в них обучающихся соответствуют требованиям техники безопасности.

Подробная информация о материально-техническом обеспечении образовательного процесса представлена на официальном сайте ФГБОУ ВО «ИГУ» в разделе «Сведения об образовательной организации» вкладка «Материально-техническое обеспечение и оснащённость образовательного процесса» <http://isu.ru/sveden/objects/index.html> и в справках «Материально-техническое обеспечение основной профессиональной образовательной программы», являющихся Приложением к ОПОП.

ФГБОУ ВО «ИГУ» обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

1. MicroCap 12 (Free);
2. Mathematica online (free);
3. Microsoft Office Professional Win32 Russian License;
4. Acrobat Professional 8.0 AcademicEdition; и т.д.

Состав программного обеспечения определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости.

Полный перечень лицензионного программного обеспечения представлен на сайте ФГБОУ ВО «ИГУ» в разделе «Сведения об образовательной организации», на странице отдела лицензирования, аккредитации и методического обеспечения и в справках «Материально-техническое обеспечение основной профессиональной образовательной программы» <http://isu.ru/sveden/objects/index.html>, являющихся Приложением к ОПОП.

6.2.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации образовательной программы магистратуры

В соответствии с п. 4.3.4. ФГОС ВО, обучающимся в течение всего периода обучения обеспечен неограниченный доступ (удаленный доступ) к электронно-библиотечным системам:

| ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ | |
|---|---|
| ЭБС «Издательство Лань» | |
| <p>Договор № СЭБ НВ от 30.09.20 г. Исполнитель: ООО «ЭБС Лань»</p> | <p>1. Реквизиты (номер, дата заключения, срок действия) ООО «ЭБС Лань». Договор № СЭБ НВ от 30.09.20 г.; Срок действия по 31.12.2023 г. 2. Адрес доступа: www.lanbook.com 3. Цена контракта: безвозмездно 4. . Характеристика: ЭБД произведений учебного и научного характера участников сетевой электронной библиотеки 63 500 наименований на 01.07.2023г. 6. Количество пользователей: круглосуточный доступ неограниченному числу авторизованных пользователей из любой точки сети Интернет</p> |
| ЭБС ЭЧЗ «Библиотех» | |
| <p>Государственный контракт № 019 от 22.02.2011 г. Лицензионное соглашение № 31 от 22.02.2011 г. Исполнитель: ООО</p> | <p>1. Реквизиты (номер, дата заключения, срок действия): ООО «Библиотех» Государственный контракт № 019 от 22.02.2011 г. Срок действия: бессрочный. Лицензионное соглашение № 31 от 22.02.2011 г. 2. Адрес доступа: https://isu.bibliotech.ru/ 3. Цена контракта: 390000 руб.; 4. Количество пользователей: круглосуточный доступ</p> |

| | |
|---|--|
| «Библиотех» | неограниченному числу авторизованных пользователей из любой точки доступа сети Интернет; 5.Характеристика: программный модуль для реализации работы ЭБС. Наполнение «ЭЧЗ Библиотех» - приобретаемыми электронными версиями книг (ЭВК) и трудами ученых ИГУ. 2147 назв. на 10.11.2022 г. Содержит 1338 назв. 6. Реквизиты контрактов на приобретение и размещение ЭВК в ЭБС «ЭЧЗ Библиотех»: |
| ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Руконт» | |
| Контракт № 04-Е-0343 от 12.11.2021г. Исполнитель: ООО ЦКБ «Бибком» | Бибком». Контракт № 04-Е-0343 от 12.11.2021г.; Акт № БК-5195 от 14.11.2021 г. Срок действия по 13.11.2022г. 2.Адрес доступа: http://rucont.ru/ 3.Цена контракта: 273498,67 руб. 4.Количество пользователей: круглосуточный доступ неограниченному числу авторизованных пользователей из любой точки сети Интернет 5.Характеристика: Коллекция Политематическая – 150 назв. |
| ЭБС «Айбукс.py/ibooks.ru» | |
| Контракт № 04-Е-0344 от 12.11.2021г. Исполнитель: ООО «Айбукс» | 1.Реквизиты (номер, дата заключения, срок действия) ООО «Айбукс». Контракт № 04-Е-0344 от 12.11.2021г.; Акт от 14.11.2021 г. Срок действия по 13.11.2022 г. 2.Адрес доступа: http://ibooks.ru 3.Цена контракта: 276 982,00 руб. 4.Количество пользователей: круглосуточный доступ неограниченному числу авторизованных пользователей из любой точки сети Интернет 5.Характеристика: электронные версии печатных изданий по различным дисциплинам учебного процесса - 201 назв. |
| Электронно-библиотечная система «ЭБС Юрайт» | |
| Контракт № 04-Е-0258 от 20.09.2021г. Исполнитель: ООО «Электронное издательство Юрайт» | Реквизиты (номер, дата заключения, срок действия) ООО «Электронное издательство Юрайт». Контракт № 04-Е-0258 от 20.09.2021г.; Срок действия по 17.10. 2022 г. 2.Адрес доступа: https://urait.ru/ 3. Акт приема-передачи № 5684 от 15.10.2021 г. 4.Цена контракта: 857 709,00 руб. 5.Количество пользователей: круглосуточный доступ из любой точки сети Интернет, количество одновременных доступов согласно приложению к Контракту. 6.Характеристика: электронные версии печатных изданий по различным отраслям знаний, свыше 10 тыс. назв. |

Научной библиотекой ИГУ им. В.Г. Распутина организован доступ для преподавателей и студентов к образовательным и научным электронным ресурсам, в том числе к электронно-библиотечным системам, сформированным на основании договоров, государственных контрактов, информационных писем с правообладателями.

Электронно-библиотечные системы содержат издания по всем изучаемым дисциплинам, и сформированной по согласованию с правообладателем учебной и учебно-методической литературой. Фонд научной библиотеки им. В.Г. Распутина ИГУ превышает (на 01.01.2022г.) **1 442 033** полнотекстовых электронных документов в т. ч.

1 322 309 сетевых удаленных, **119 724** сетевых локальных; **3 291** электронных изданий (научных, учебных)

Электронно-библиотечная система обеспечивает возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет как на территории ФГБОУ ВО «ИГУ», так и вне ее.

Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных и поисковых систем при необходимости обновляется. Его состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Доступ студентов к библиотечным фондам, в том числе к изданиям по изучаемым дисциплинам, обеспечивается на абонементах, в читальных залах, также организован открытый (свободный) доступ к периодическим и справочным изданиям.

Фонд Научной библиотеки им. В.Г. Распутина ИГУ составляет **3 950 973** изданий. Из них:

2 560 475 экз. научной литературы;

1 114 507 экз. учебной литературы, в т. ч. **100 010** экз. учебно-методической литературы.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной учебной литературы по всем дисциплинам (модулям), практикам, ГИА, указанным в учебном плане ОПОП ВО 03.04.03 Радиофизика.

Подробная информация представлена на сайте библиотеки ИГУ: http://library.isu.ru/ru/inform_serv/For_teachers/useful_inform.html

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд обеспечивает печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляров каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах адаптированных к ограничениям их здоровья.

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы магистратуры

Реализация программы магистратуры обеспечивается педагогическими работниками ФГБОУ ВО «ИГУ», а также лицами, привлекаемыми ФГБОУ ВО «ИГУ» к реализации программы магистратуры на иных условиях.

Квалификация педагогических работников ФГБОУ ВО «ИГУ», участвующих в реализации ОПОП 03.04.03 Радиофизика, соответствует квалификационным требованиям, установленным Единым квалификационным справочником должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей, специалистов высшего профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. №1н

К преподаванию дисциплин, предусмотренных учебным планом ОПОП ВО 03.04.03 Радиофизика профиль Информационные процессы и системы привлечено 14 человек.

80% численности педагогических работников ФГБОУ ВО «ИГУ», участвующих в реализации программы магистратуры 03.04.03 Радиофизика, и лиц, привлекаемых ФГБОУ ВО «ИГУ» к реализации программы магистратуры на иных условиях (*исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям*), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

12% численности педагогических работников ФГБОУ ВО «ИГУ», участвующих в реализации программы магистратуры 03.04.03 Радиофизика, и лиц, привлекаемых ФГБОУ

ВО «ИГУ» к реализации программы магистратуры на иных условиях (*исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям*), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники и имеют стаж работы в данной сфере не менее 3 лет

100% численности педагогических работников ФГБОУ ВО «ИГУ» и лиц, привлекаемых ФГБОУ ВО «ИГУ» к образовательной деятельности ФГБОУ ВО «ИГУ» на иных условиях (*исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям*), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации) .

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется научно-педагогическим работником ФГБОУ ВО «ИГУ» Тининым Михаилом Валентиновичем, имеющим ученую степень д.ф.-м.н. (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющий самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующий в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки Радиофизика.

Руководитель научным содержанием магистратуры имеет ежегодные публикации по указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляет ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

Полная информация о кадровых условиях реализации ОПОП ВО магистратуры 03.04.03 Радиофизика представлена на сайте ФГБОУ ВО «ИГУ» в подразделе «Руководство. Педагогический состав» и в Справке о кадровом обеспечении основной профессиональной образовательной программы».

6.4. Финансовые условия реализации программы магистратуры (объем средств на реализацию ОПОП ВО 03.04.03 РАДИОФИЗИКА

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 РФ.

6.5. Характеристика требований к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры 03.04.03 Радиофизика

Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры содержатся в ФГОС ВО п.4.6; Порядке организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры; Методических рекомендациях по организации и проведению в образовательных организациях высшего образования внутренней независимой оценки качества образования по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры (письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 15.02.2018 № 05-436) и Положении о «Системе независимой оценки

качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в ФГБОУ ВО «ИГУ»

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры 03.04.03 Радиофизика определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой ФГБОУ ВО «ИГУ» принимает участие на добровольной основе.

6.5.1. Система внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся.

Основными процедурами внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры являются мониторинг качества подготовки обучающихся и внутренние проверки (аудиты) обеспечения качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся на основе установленных показателей (индикаторов).

Внутренний мониторинг подготовки обучающихся осуществляется в ходе ежегодного Интернет-тестирования с использованием банка тестовых заданий (НТЗ) по дисциплинам (модулям), разработанных преподавателями дисциплин (модулей) в системе АСТ–Конструктор.

Предметом внутреннего аудита являются качество подготовки учебно-методической документации, обеспечивающей реализацию ОПОП (например, учебные планы, включая индивидуальные, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практик, оценочные материалы и т.д); качество и полнота необходимой документации, представленной в ОПОП; продуктов деятельности обучающихся (например, ВКР, отчеты по практике, электронные портфолио и др.); готовность образовательных программ к процедуре внешней оценки и др.

Внутреннюю независимую оценку качества материально-технического, учебно-методического и библиотечно-информационного обеспечения ОПОП ВО 03.04.03 Радиофизика ФГБОУ ВО «ИГУ» реализовывает в рамках ежегодного самообследования образовательной организации и внутренних аудитов.

В целях совершенствования программы магистратуры при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры ФГБОУ ВО «ИГУ» привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников ФГБОУ ВО «ИГУ».

Анализ результатов внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры 03.04.03 Радиофизика осуществляется в ходе следующих мероприятий:

-рецензирования образовательной программы руководителями и/или работниками организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы магистратуры и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 –х лет;

– оценивания профессиональной деятельности магистров работодателями в ходе прохождения практики, стажировки и осуществления реальной профессиональной деятельности;

– анкетирования выпускников предыдущих лет, а также работодателей и (или) их представителей, в том числе посредством сети «Интернет»;

– получения отзывов о деятельности обучающихся во время участия в городских, областных, национальных и международных конкурсах, олимпиадах по различным видам профессионально-ориентированной деятельности и используются для совершенствования программы магистратуры.

Системой оценки качества образовательной деятельности по программе магистратуры 03.04.03 Радиофизика предусмотрена возможность оценивания условий,

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО 03.04.03 Радиофизика, учетом требований профессионального стандарта (стандартов) 40.011 (Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам), утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04 марта 2014 № 121н. по направлению подготовки 03.04.03 Радиофизика

с участием представителей студенческого сообщества:

1. Перфильев Евгений Константинович, 01421-ДБ, 13.05.2022г.

2. Содномова Милена Сергеевна, 01421-ДБ, 13.05.2022г.

В разработке основной профессиональной образовательной программы высшего образования приняли участие руководители и сотрудники профильной организации (организаций) ИНСТИТУТ СОЛНЕЧНО-ЗЕМНОЙ ФИЗИКИ СО РАН (ИСЗФ).

Основная профессиональная образовательная программы высшего образования 3.04.03 Радиофизика направленность (профиль) Информационные процессы и системы согласована со следующими представителями работодателей:

1. Куркин Владимир Иванович, д.ф.-м.н., заведующий отделом Федерального государственного бюджетного учреждения науки ордена трудового красного знамени института солнечно-земной физики сибирского отделения российской академии наук (ИСЗФ СО РАН). 14.05.2021г.

2. Лазовик Иван Николаевич, к.т.н., доцент, вед. инженер отдела испытаний и поверки средств измерений, восточно-сибирского филиала федерального государственного унитарного предприятия всероссийского научно-исследовательского института физико-технических и радиотехнических измерений (ФГУП ВНИИФТРИ). 15.05.2021 г.

3. Васильев Роман Валерьевич - к.ф.-м.н., зав. лабораторией физики нижней и средней атмосферы Федерального государственного бюджетного учреждения науки ордена трудового красного знамени института солнечно-земной физики сибирского отделения российской академии наук (ИСЗФ СО РАН). 15.05.2021 г.

Ответственный за разработку ОПОП ВО:

И.О. Зав. кафедрой
Радиофизики и
радиоэлектроники
(наименование кафедры)

(подпись)

Колесник С.Н.
(Ф.И.О.)

Перечень

обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы магистратура по направлению подготовки (специальности) 03.04.03 Радиофизика

| Обобщенные трудовые функции | | | Трудовые функции |
|-----------------------------|---|-----------------------------|--|
| код | наименование | уровень квалифика ции | наименование |
| D | Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний | 7 магистрату ра | D/01.7 Формирование новых направлений научных исследований и опытно-конструкторских разработок |
| | | | D/04.7 Определение сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ |

Матрица соответствия компетенций и составных частей ОПОП

| Структура учебного плана ОПОП | КОМПЕТЕНЦИИ | | | | | | | | | | | |
|---|---------------------------|------|------|------|------|------|----------------------------------|-------|-------|------------------------------|------|------|
| | Универсальные компетенции | | | | | | Общепрофессиональные компетенции | | | Профессиональные компетенции | | |
| Б1 Дисциплины(модули) | УК-1 | УК-2 | УК-3 | УК-4 | УК-5 | УК-6 | ОПК-1 | ОПК-2 | ОПК-3 | ПК-1 | ПК-2 | ПК-3 |
| <i>Обязательная часть</i> | | | | | | | | | | | | |
| Б1.О.01 Управление исследовательской и проектной деятельностью | + | + | + | | | + | | | | | | |
| Б1.О.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности | | | | + | | | | | | | | |
| Б1.О.03 Теория и практика межкультурной коммуникации | | | | | + | | | | | | | |
| Б1.О.04 Компьютерное моделирование | | | | | | | | | + | | | |
| Б1.О.05 Основы педагогики | | | | | | | + | | | | | |
| Б1.О.06 Базы данных в глобальной сети | | | | | | | | | + | | | |
| Б1.О.07 Методы радиозондирования неоднородных сред | | | | | | | + | | | | | |
| Б1.О.08 Радиофизические исследования околоземного космического пространства | | | | | | | + | | | | | |
| Б1.О.09 Методология и современные проблемы радиофизики | | | | | | | | + | | | | |
| Б1.О.10 Специальные разделы физики | | | | | | | | + | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| информационные системы | | | | | | | | | | | | | |
| Б2 Практика | | | | | | | | | | | | | |
| Обязательная часть | | | | | | | | | | | | | |
| Б2.О.01(Пд) Производственная практика (Преддипломная практика) | | | | | | + | | + | | | | | |
| Б2.О.02(Н) Производственная практика (Научно-исследовательская работа) | | | | | | | + | | | | | | |
| Часть, формируемая участниками образовательных отношений | | | | | | | | | | | | | |
| Б2.В.01(У) Учебная практика (Научно-исследовательская работа) | | | | | | | | | | + | + | + | |
| Б3. Государственная итоговая аттестация | | | | | | | | | | | | | |
| Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Факультативные дисциплины | | | | | | | | | | | | | |
| ФТД.01 Методы обработки экспериментальных данных | | | | | | | | | | | | | + |
| ФТД.02 Каналы связи телекоммуникационных систем | | | | | | | | | | + | | | |