



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по УВР

(подпись)

« 20 » 08

А.Н. Шущин
(Ф.И.О.)

2018 г.



**Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования
по направлению подготовки
05.03.03 Картография и геоинформатика
профиль
«Геоинформатика в гидрометеорологии»**

Уровень высшего образования
бакалавриат

Владивосток
2018

Содержание

Аннотация (общая характеристика) ОПОП	3
I. Документы, регламентирующие организацию и содержание учебного процесса	25
1.1 Календарный график учебного процесса	25
1.2 Учебный план	25
1.3 Матрица формирования компетенций	26
1.4 Рабочие программы учебных дисциплин (РПУД)	26
1.5 Программы практик, в том числе программа НИР	28
1.6 Программа государственной итоговой аттестации	29
II. Фактическое ресурсное обеспечение реализации ОПОП	31
2.1 Сведения о кадровом обеспечении ОПОП	31
2.2 Сведения о наличии печатных и электронных образовательных и информационных ресурсов по ОПОП	32
2.3 Сведения о материально-техническом обеспечении ОПОП	33

Аннотация (общая характеристика)
основной профессиональной образовательной программы
высшего образования по направлению подготовки
05.03.03 Картография и геоинформатика
профиль
«Геоинформатика в гидрометеорологии»

Квалификация – бакалавр

Нормативный срок освоения – 4 года

1. Общие положения

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) бакалавриата, реализуемая Федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Дальневосточный федеральный университет» по направлению подготовки 05.03.03 Картография и геоинформатика, профиль «ГИС в гидрометеорологии» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки высшего образования (ФГОС ВО).

ОПОП представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде аннотации (общей характеристики) образовательной программы, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, учебно-методических комплексов дисциплин, включающих оценочные средства и методические материалы, программ научно-исследовательской работы и государственной итоговой аттестации, а также сведений о фактическом ресурсном обеспечении образовательного процесса.

В соответствии с выбранными видами деятельности и требованиям к результатам освоения образовательной программы данная ОПОП является программой академического бакалавриата.

2. Нормативная база для разработки ОПОП

Нормативную правовую базу разработки ОПОП составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- нормативные документы Министерства образования и науки Российской Федерации, Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки;
- Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 05.03.03 Картография и геоинформатика (уровень бакалавриата) № 36643 от 31.03.2015.
- Устав ДВФУ, утвержденный приказом Минобрнауки РФ от 12 мая 2011 года №1614;
- внутренние нормативные акты и документы ДВФУ.

3. Цели и задачи основной профессиональной образовательной программы

Целью ОПОП по направлению 05.03.03 Картография и геоинформатика, профиль «ГИС в гидрометеорологии» является

- подготовка конкурентноспособных и компетентных бакалавров, обладающих высоким уровнем общей и профессиональной культуры, фундаментальными знаниями в области информатики и наук о Земле, способных и готовых к научно-исследовательской; проектно-производственной; организационно-управленческой и педагогической деятельности, востребованной обществом и государством;

– развитие у студентов личностных качеств, формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 05.03.03 Картография и геоинформатика, а также обеспечение всесторонней подготовки;

– в получение выпускниками профессионального образования, позволяющего выпускнику успешно работать в выбранной сфере деятельности;

– в формировании социально-личностных качеств студента, способствующих развитию общекультурных потребностей, творческих способностей, толерантности, настойчивости в достижении цели, готовности принимать решения в профессиональной деятельности.

Задачей основной образовательной программы является подготовка научных и педагогических кадров в области геоинформационных систем (далее – ГИС), средств телекоммуникации, систем спутникового позиционирования, внедрение новых компьютерных технологий в научные исследования и хозяйственную практику для научных институтов и учреждений высшего профессионального образования.

Специфика данной образовательной программы (ОПОП) заключается в подготовке выпускника к деятельности в области геоинформационных технологий, обладающих знаниями и умениями для проведения научно-исследовательской; проектно-производственной; организационно-управленческой деятельностью, связанной с окружающей природной средой.

Программы по геоинформатике рассчитаны на подготовку бакалавров в области наук о Земле, в том числе в географии, геоморфологии, метеорологии и климатологии, гидрологии суши и океанологии, биогеографии, географии почв с основами почвоведения, ландшафтоведении, топографии.

4. Трудоемкость ОПОП по направлению подготовки

Нормативный срок освоения ОПОП бакалавриата по направлению 05.03.03 «Картография и геоинформатика», профиль «ГИС в гидрометеорологии» составляет 4 года для очной формы обучения.

Общая трудоемкость освоения основной образовательной программы для очной формы обучения составляет 240 зачетных единиц (60 зачетных единиц за учебный год).

5. Область профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает:

организации и службы различного ведомственного подчинения, занимающиеся картографией, геоинформатикой, геоинформационным картографированием, геодезией и аэрокосмическим зондированием земной поверхности, в том числе: Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии; Федеральные и региональные органы охраны природы и управления природопользованием; Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, Министерство экономического развития Российской Федерации, Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации, Министерство здравоохранения Российской Федерации, Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации, Министерство культуры Российской Федерации, Министерство образования и науки Российской Федерации, Министерство сельского хозяйства Российской Федерации и подведомственные им федеральные службы и агентства, а также Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, Государственная корпорация по атомной энергии, Федеральное

агентство по туризму, Федеральная служба безопасности Российской Федерации и другие федеральные органы исполнительной власти; органы власти и управления субъектов Российской Федерации, муниципальных образований; академические и ведомственные научно-исследовательские организации; общеобразовательные организации, профессиональные образовательные организации и образовательные организации высшего образования; природоохранные подразделения производственных предприятий и организаций; средства массовой информации; общественные организации.

Специфика данной ОПОП заключается в ориентации профессиональной деятельности на тесное взаимодействие с организациями – работодателями на Дальнем Востоке (Тихоокеанский океанологический институт, ДВНИГМИ, Приморгидромет и других) и соответствие подготовки бакалавров требуемым запросам для выпускников.

6. Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:

природные, антропогенные, природно-хозяйственные, эколого-экономические, производственные, социальные, рекреационные, общественные территориальные системы и структуры на глобальном, национальном, региональном и локальном уровнях, их связи, взаимодействия и функционирование, изучаемые посредством создания карт, серий карт и атласов геосистем разных иерархических уровней и их компонентов, цифровых баз и банков данных и геоинформационных систем, в целях обеспечения государственного планирования, регулирования, проектирования, прогнозирования, географической экспертизы всех форм хозяйственной деятельности, программ устойчивого развития, федеральных и региональных целевых программ социально-экономического развития,

сохранения объектов природного и культурного наследия, туризма, образования и просвещения населения;

картографические произведения и геоинформационные системы, создаваемые как модели окружающей действительности на основе сбора, систематизации и целенаправленной обработки пространственной информации об объектах Земли, других планет и космического пространства, тематической интерпретации результатов съемок местности, материалов дистанционного зондирования Земли, статистических данных и других источников.

Специфическими для данной ОПОП объектами профессиональной деятельности являются: природные ландшафты, атмосферные процессы и климат Дальнего Востока, гидрология вод суши Приморского и Хабаровского краев и Сибири, процессы в Японском, Охотском и Беринговом морях.

7. Виды профессиональной деятельности. Профессиональные задачи

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата:

- научно-исследовательская;
- проектно-производственная;
- организационно-управленческая;
- педагогическая.

Программа бакалавриата ориентированна на научно-исследовательский и (или) педагогический виды профессиональной деятельности как основной (далее - программа академического бакалавриата);

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с видами профессиональной деятельности готов решать следующие профессиональные задачи:

научно-исследовательская деятельность:

- сбор, систематизация и целенаправленная обработка пространственной информации на локальном, региональном и глобальном уровнях;
- тематическая картографическая интерпретация результатов съемок местности, материалов дистанционного зондирования Земли, геодезических и спутниковых измерений, статистических данных и других источников;
- создание баз и банков цифровой топографической и тематической информации;
- создание топографических, тематических карт природы, населения, хозяйства и экологического состояния с различной степенью обобщения материала, включая синтетические, оценочные и прогнозные карты, серий карт и атласов геосистем разных иерархических уровней и их компонентов;
- исследование свойств географических карт, как моделей окружающей действительности, и их использование в научной, учебной, производственной, административно-хозяйственной, оборонной деятельности;
- использование и развитие геоинформационных технологий и геоинформационных систем (далее - ГИС), средств телекоммуникации, систем спутникового позиционирования, внедрение новых компьютерных технологий в научные исследования и хозяйственную практику;
- формирование картографического и геоинформационного обеспечения научно-исследовательских проектов;
- использование картографических и геоинформационных методов при исследовании геосистем;

проектно-производственная деятельность:

- проведение съемок, организация и выполнение полевых картографо-геодезических работ и обработка их данных;
- проектирование, составление, оформление, редактирование карт, атласов и другой картографической продукции;

- практическая организация и контроль картографического и геоинформационного производства;
- создание баз и банков данных цифровой геоинформации разного тематического и иерархического уровня;
- проектирование географических информационных систем разного территориального масштаба, тематического содержания и целевого назначения;
- обработка аэрокосмической и другой дистанционной информации разного вида и масштаба с целью картографирования и ведения проектных и производственных работ;
- создание ортофотокарт, цифровых моделей рельефа, местности и ситуаций, схем дешифрирования;
- использование картографических, геоинформационных и аэрокосмических материалов для решения проектно-производственных, оборонных, культурно-образовательных задач, в том числе с использованием методов математического моделирования и компьютерных технологий;
- использование новейших телекоммуникационных технологий для целей топографического и тематического картографирования;

организационно-управленческая деятельность:

- руководство деятельностью картографического и (или) геоинформационного сектора, рабочей группы;
- организация и ведение картографических и геоинформационных работ;

педагогическая деятельность:

учебная работа в образовательных организациях высшего образования.

8. Требования к результатам освоения ОПОП

Выпускник программы бакалавриата должен обладать следующими **общекультурными компетенциями (ОК):**

- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);
- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);
- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способностью к самоорганизации и к самообразованию (ОК-7);
- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);
- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими **общефессиональными компетенциями (ОПК)**:

- владением базовыми знаниями фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом географических наук и картографии, для обработки информации и анализа географических и картографических данных (ОПК-1);
- владением базовыми знаниями в области информатики, геоинформатики и современных геоинформационных технологий: иметь навыки использования программных средств и работы в компьютерных

сетях, уметь создавать базы данных и использовать ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), использовать геоинформационные технологии (ОПК-2);

– владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии, экологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в общей, физической и экономической географии (ОПК-3);

– способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-4).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать **профессиональными компетенциями (ПК):**

научно-исследовательская деятельность:

– владением базовыми общепрофессиональными теоретическими знаниями о географической оболочке, о теоретических основах географии, геоморфологии, метеорологии и климатологии, гидрологии, биогеографии, географии почв с основами почвоведения, ландшафтоведения, топографии (ПК-1);

– владением знаниями о теоретических основах социально-экономической и физической географии, концепциях территориальной организации общества (ПК-2);

– владением базовыми знаниями в области информатики, компьютерных и мультимедийных технологий, программных средств, методов работы в компьютерных сетях, умение создавать базы данных и использовать ресурсы сети "Интернет" для целей картографирования, получения и обработки снимков, владение средствами глобального позиционирования (ПК-3);

– владением знаниями об интерфейсе ГИС-пакетов, моделях, форматах данных, вводе пространственных данных и организации запросов в ГИС, умение создавать инфраструктуры пространственных данных (ПК-4);

– владением методами составления, редактирования, подготовки к изданию и издания общегеографических и тематических карт, атласов и других картографических изображений в традиционной аналоговой и цифровой формах, умение создавать новые виды и типы карт (ПК-5);

– владением аэрокосмическими методами картографирования и моделирования, основанными на компьютерных технологиях обработки снимков нового типа (сверхвысокого разрешения, тепловых, радиолокационных), а также методами компьютерных стереоизмерений и трехмерного аэрокосмического моделирования (ПК-6);

проектно-производственная деятельность:

– знанием основ картографии, систем методов картографического исследования и моделирования, умение применять картографические методы познания в практической деятельности (ПК-7);

– владением картографическим, геоинформационными и аэрокосмическим методами для решения проектно-производственных задач (ПК-8);

– владением современными геоинформационными и веб-технологиями создания карт, программным обеспечением в области картографии, геоинформатики и обработки аэрокосмических снимков (ПК-9);

– способностью использовать инфраструктуры пространственных данных и геопорталы, методы и технологии обработки пространственной информации из различных источников для решения профессиональных задач, умение создавать географические базы и банки данных (ПК-10);

– способностью работать с топографическими картами, геодезическим и другим полевым оборудованием в проектно-производственной деятельности;

осуществлять сбор пространственных данных с помощью систем спутникового позиционирования (ПК-11);

– способностью составлять и редактировать общегеографические и тематические карты, атласы и другие виды картографических произведений с использованием геоинформационных и издательских технологий; разрабатывать оформление и компьютерный дизайн карт разных видов в графических и ГИС-пакетах (ПК-12);

– способностью использовать технологии аэрокосмических исследований Земли в практической деятельности (ПК-13);

– владением современным программным обеспечением в области картографии, геоинформатики (ПК-14);

организационно-управленческая деятельность:

– владением методами организации, ведения, редактирования и контроля картографических и геоинформационных работ (ПК-15);

– владением методами руководства коллективами в области картографии и геоинформатики (ПК-16);

педагогическая деятельность:

– владением навыками преподавания базовых предметов в образовательных организациях (ПК-17).

9. Характеристика образовательной среды ДВФУ, обеспечивающей формирование общекультурных компетенций и достижение воспитательных целей

В соответствии с Уставом ДВФУ и Программой развития университета, главной задачей воспитательной работы с магистрантами является создание условий для активной жизнедеятельности обучающихся, для гражданского самоопределения и самореализации, для удовлетворения потребностей студентов в интеллектуальном, духовном, культурном и нравственном развитии. Воспитательная деятельность в университете

осуществляется системно через учебный процесс, практики, научно-исследовательскую работу студентов и внеучебную работу по всем направлениям. В вузе создана кампусная среда, обеспечивающая развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников.

Организацию и содержание системы управления воспитательной и внеучебной деятельности в ДВФУ обеспечивают следующие структуры: Ученый совет; ректорат; проректор по учебной и воспитательной работе; службы психолого-педагогического сопровождения; Школы; Департамент молодежной политики; Творческий центр; Объединенный совет студентов. Приложить свои силы и реализовать собственные проекты молодежь может в Центре подготовки волонтеров, Клубе парламентских дебатов, профсоюзе студентов, Объединенном студенческом научном обществе, Центре развития студенческих инициатив, Молодежном тренинговом центре, Студенческие проф. отряды.

Важную роль в формировании образовательной среды играет студенческий совет Школы естественных наук. Студенческий совет ШЕН участвует в организации внеучебной работы студентов школы, выявляет факторы, препятствующие успешной реализации учебно-образовательного процесса в вузе, доводит их до сведения руководства школы, рассматривает вопросы, связанные с соблюдением учебной дисциплины, правил внутреннего распорядка, защищает интересы студентов во взаимодействии с администрацией, способствует получению студентами опыта организаторской и исполнительской деятельности.

Воспитательная среда университета способствует тому, чтобы каждый студент имел возможность проявлять активность, включаться в социальную практику, в решение проблем вуза, города, страны, развивая при этом соответствующие общекультурные и профессиональные компетенции. Так для поддержки и мотивации студентов в ДВФУ определен целый ряд государственных и негосударственных стипендий: стипендия за успехи в

научной деятельности, стипендия за успехи в общественной деятельности, стипендия за успехи в спортивной деятельности, стипендия за успехи в творческой деятельности, Стипендия Благотворительного фонда В. Потанина, Стипендия Оксфордского российского фонда, Стипендия Губернатора Приморского края, Стипендия «Гензо Шимадзу», Стипендия «ВР», Стипендиальная программа «Альфа-Шанс», Международная стипендия Корпорации Мицубиси и др.

Порядок, в соответствии с которым выплачиваются стипендии, определяется Положением о стипендиальном обеспечении и других формах материальной поддержки студентов, аспирантов и докторантов ДВФУ, утвержденном приказом № 12-13-1794 от 07.11.2014 г.

Критерии отбора и размеры повышенных государственных академических стипендий регламентируются Положением о повышенных государственных академических стипендиях за достижения в учебной, научно-исследовательской, общественной, культурно-творческой и спортивной деятельности, утвержденном приказом № 12-13-1862 от 19.11.2014 г.

Порядок назначения материальной помощи нуждающимся студентам регулируется Положением о порядке оказания единовременной материальной помощи студентам ДВФУ, утвержденным приказом № 12-18-1251 от 20.03.2013 г., а размер выплат устанавливается комиссией по рассмотрению вопросов об оказании материальной помощи студентам ДВФУ.

Кроме этого, для поддержки талантливых студентов в ДВФУ действует программа поддержки академической мобильности студентов и аспирантов - система финансирования поездок на мероприятия – научные конференции, стажировки, семинары, слеты, летние школы, регламентируемая Положением о порядке организации участия обучающихся ДВФУ в выездных учебных и внеучебных мероприятиях, утвержденным приказом №

12-13-506 от 23.05.2013 г.

В рамках реализации Программы развития деятельности студенческих объединений осуществляется финансовая поддержка деятельности студенческих объединений, студенческих отрядов, студенческого самоуправления, волонтерского движения, развития клубов по интересам, поддержка студенческого спорта, патриотического направления.

В университете создан Центр развития карьеры, который оказывает содействие выпускникам в трудоустройстве, регулярно проводятся карьерные тренинги и профориентационное тестирование студентов, что способствует развитию у них карьерных навыков и компетенций.

Университет - это уникальный комплекс зданий и сооружений, разместившийся на площади порядка миллиона квадратных метров, с развитой кампусной инфраструктурой, включающей общежития и гостиницы, спортивные объекты и сооружения, медицинский центр, сеть столовых и кафе, тренажерные залы, продуктовые магазины, аптеки, отделения почты и банков, прачечные, ателье и другие объекты, обеспечивающие все условия для проживания, питания, оздоровления, занятий спортом и отдыха студентов и сотрудников. Все здания кампуса спроектированы с учетом доступности для лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Для организации самостоятельной работы студентов оборудованы помещения и компьютерные классы с возможным доступом к сети Интернет и электронно-образовательной среде вуза.

В рамках развития кампусной инфраструктуры реализован проект культурно-досугового пространства «Аякс», включающий в себя следующие зоны: коворкинг, выставочная, кафе и др.

10. Специфические особенности ОПОП

Бакалавры в области геоинформационных технологий являются высоко востребованными на рынке труда в различных отраслях хозяйства. Это обусловлено бурным внедрением автоматизации научных и прикладных исследований, развитием методов дистанционного зондирования земной поверхности и получением в этой связи огромных массивов информации, обобщение и представление для дальнейшего использования которых доступно только геоинформационными методами.

Выбор дисциплин базовой и вариативной части данной ООП обеспечивает необходимые профессиональные компетенции выпускника с учетом запросов таких работодателей как ДВНИГМИ Росгидромета, Гидрометеорологическая служба России, Тихоокеанский научно-исследовательский рыбохозяйственный центр (ТИНРО-центр), Дальневосточный филиал РосНИИВХ, Институт океанологии РАН, Амурское бассейновое управление Росводресурсов, департаменты природных ресурсов и охраны окружающей среды Приморского и других краев и областей Дальневосточного региона.

К дисциплинам базовой части относятся: «Иностранный язык», «История», «Философия», «Безопасность жизнедеятельности», «Русский язык и культура речи», «Основы современных образовательных технологий», «Психология и педагогика».

Выбор дисциплин базовой части данной ООП обеспечивает необходимые профессиональные компетенции выпускника и требования современного рынка труда:

– умением анализировать, обобщать и систематизировать с применением современных технологий результаты научно-исследовательских работ, имеющих гидрометеорологическую направленность;

– способностью и готовностью применять профессиональные знания для решения незнакомых задач;

– умением готовить и распространять специальные прогнозы для пользователей, включая предупреждения об опасных явлениях;

– готовностью эксплуатировать, развивать и модернизировать информационные и коммуникационные гидрометеорологические системы и технологии;

– готовностью генерировать и использовать новые идеи при постановке и решении задач гидрометеорологии;

– способностью к разработке вариантов решения гидрометеорологических задач, анализу этих вариантов, прогнозированию последствий, планированию реализации проекта;

– способностью принимать участие в стратегическом планировании и принятии решений по вопросам окружающей среды, давать экспертные консультации по различным оперативным вопросам, связанным с использованием или ограничением влияния гидрометеорологических факторов;

– способностью строить количественные модели гидрометеорологических процессов с возможностью анализа и прогноза рассматриваемых физических явлений.

Выпускники могут работать, в первую очередь, в системе Госкомгидромета и Метеобюро (метеорологическое обеспечение авиации), ТОИ ДВО РАН, ДВНИГМИ, Примгидромет. По этой причине перечень вариативной части дисциплин включают такие актуальные дисциплины как

«Geoinformatics in hydrology (Геоинформатика в гидрологии)», «Базы пространственных данных», «Базы гидрометеорологических данных», «Цифровые модели рельефа», «Современные водно-технические изыскания», «Дистанционные методы исследования», «Современные гидрологические модели», «Моделирование речного стока», Организация научно-исследовательских работ», Организация проектных работ».

Выбор дисциплин вариативной части данной ОПОП обеспечивает необходимые профессиональные компетенции выпускника и требования современного рынка труда:

- пониманием и творческим использованием в научной деятельности знаний фундаментальных и прикладных разделов специальных гидрометеорологических дисциплин;

- участием в выполнении экспериментов, проведении наблюдений и измерений, составлении их описания и формулировке выводов;

- умением анализировать, обобщать и систематизировать с применением современных технологий результаты научно-исследовательских работ, имеющих гидрометеорологическую направленность;

- готовностью использовать современные достижения науки и передовых технологий в научно-исследовательских, опытно-конструкторских и полевых гидрометеорологических работах;

- способностью и готовностью применять профессиональные знания для решения незнакомых задач;

- пониманием принципов, определяющих разномасштабные процессы и явления в атмосфере, океане и водах суши, умением применять методики и технологии анализа и прогнозирования их состояния;

- умением готовить и распространять специальные прогнозы для пользователей, включая предупреждения об опасных явлениях;

- готовностью эксплуатировать, развивать и модернизировать информационные и коммуникационные гидрометеорологические системы и технологии;

- знанием методов гидрометеорологического прогнозирования, основанных на эмпирических, статистических аналоговых и динамических подходах;

– готовностью генерировать и использовать новые идеи при постановке и решении задач гидрометеорологии;

– готовностью к принятию ответственности за свои решения в рамках профессиональной компетенции и способностью принимать нестандартные решения;

– способностью к формированию проекта (программы) решения гидрометеорологических задач, критериев и показателей достижения целей, построению структуры их взаимосвязей, выявлению приоритетов решения задач;

– способностью к разработке вариантов решения гидрометеорологических задач, анализу этих вариантов, прогнозированию последствий, планированию реализации проекта;

– способностью разрабатывать новые гидрометеорологические технологии с заданными свойствами и формулировать технические задания;

– способностью принимать участие в стратегическом планировании и принятии решений по вопросам окружающей среды, давать экспертные консультации по различным оперативным вопросам, связанным с использованием или ограничением влияния гидрометеорологических факторов;

– знанием методов построения и анализа сценариев социально-экономического развития с учетом гидрометеорологической информации;

– способностью строить количественные модели гидрометеорологических процессов с возможностью анализа и прогноза рассматриваемых физических явлений.

Указанные курсы покрывают запросы по подготовке специалистов для таких региональных организаций как ТИПРО-Центр, ДВНИГМИ, институты ДВО РАН.

Выпускники по направлению подготовки 05.04.05 «Прикладная гидрометеорология» магистерская программа «Прикладная гидрология» в настоящий момент являются высоко востребованными.

По окончании обучения выпускники могут работать в комплексных экспедиционных исследованиях Мирового океана, атмосферы и вод суши, научных гидрометеорологических и гидрохимических лабораториях, вычислительных центрах при проведении научно-исследовательских и научно-производственных работ. Также гидрометеорологи осуществляют оперативное наблюдение в системе гидрометеорологической службы, как в рамках Министерства природных ресурсов, так и в рамках Министерства обороны, Министерства транспорта и Министерства по чрезвычайным ситуациям.

11. Характеристика активных/интерактивных методов и форм организации занятий, электронных образовательных технологий, применяемых при реализации ОПОП

В учебном процессе по направлению подготовки 05.03.03 Картография и геоинформатика, профиль «ГИС в гидрометеорологии» предусмотрено широкое применение активных и интерактивных методов и форм проведения занятий. Согласно учебному плану ОПОП бакалавриата обучающимся обеспечивается возможность освоения дисциплин (модулей) по выбору, в том числе специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья, в объеме не менее 30 процентов вариативной части. Количество часов, отведенных на занятия лекционного типа в целом, составляют не более 50 процентов от общего количества часов аудиторных занятий, отведенных на реализацию данного.

Предусмотрены следующие активные/интерактивные методы и формы организации занятий по ОПОП (табл. 1).

Таблица 1. Характеристика активных/интерактивных методов и форм организации занятий по ОПОП (ОК – 9, ОПК-4, ПК-17)

Методы и формы организации занятий	Характеристика активных/интерактивных методов и форм организации занятий	Формируемые компетенции
Лекция - пресс-конференция	Отличительная черта этой формы состоит в активизации работы студента на занятии за счет адресованного информирования каждого студента лично: необходимость сформулировать вопрос и грамотно его задать, инициирует мыслительную деятельность, а ожидание ответа на свой вопрос концентрирует внимание бакалавра.	ОК-4; ОК-6; ОПК-2; ОПК-4; ПК-6; ПК-10; ПК-15; ПК-17
Семинар-круглый стол	Для участия в данном семинаре приглашаются специалисты-ученые, представители государственных органов, бизнесмены и т.п	ОК-2; ОК-3; ОК-6; ОК-7; ОПК-1; ОПК-3; ПК-2; ПК-5; ПК-10; ПК-12; ПК-14
Практическое занятие – мозговой штурм	Для проведения подобного занятия перед студентами ставится проблема из гидрометеорологической практики и вырабатывается коллективное ее решение путем выдвижения различных предложений по решению и совместному их обсуждению.	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-5; ОК-6; ОК-9; ОПК-2; ОПК-3; ПК-2; ПК-10; ПК-11; ПК-15
Лабораторные	Лабораторные работы подразумевают в	ОК-1; ОК-2;

<p>работы – как метод активного обучения.</p>	<p>себя наиболее активное студентов в образовательный процесс и формирование основных навыков работы в условиях, максимально приближенных к реальным условиям работы.</p>	<p>ОК-3; ОК-5; ОК-6; ОК-9; ОПК-2; ОПК-3; ПК-2; ПК-10; ПК-11; ПК-15</p>
---	---	--

I. Документы, регламентирующие организацию и содержание учебного процесса

1.1 Календарный график учебного процесса

Календарный график учебного процесса по направлению подготовки 05.03.03 Картография и геоинформатика, профиль «Геоинформатика в гидрометеорологии» устанавливает последовательность и продолжительность теоретического обучения, экзаменационных сессий, практик, государственной итоговой аттестации, каникул. График разработан в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ и составлен по форме, определенной отделом образовательных программ ДКУР ДВФУ.

Календарный график учебного процесса представлен в Приложении 1.

1.2 Учебный план

Учебный план по образовательной программе по направлению подготовки 05.03.03 Картография и геоинформатика, профиль «Геоинформатика в гидрометеорологии» составлен в соответствии с требованиями к структуре ОПОП, сформулированными в разделе VII ОС ВО ДВФУ по направлению подготовки, по форме, разработанной Информационно-методическим центром анализа (г. Шахты), одобрен решением Ученого совета ДВФУ, согласован начальником учебно-методического управления Инженерной школы, отделом образовательных программ и утвержден проректором по учебной и воспитательной работе.

В учебном плане указан перечень дисциплин (модулей), практик, аттестационных испытаний, других видов учебной деятельности с указанием их объема в зачетных единицах, последовательности и распределения по периодам обучения. В учебном плане выделяется объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (по видам учебных занятий) и самостоятельной работы обучающихся. Для каждой дисциплины (модуля) и практики указана форма промежуточной аттестации обучающихся.

Учебный план по ОПОП включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную). Базовая часть учебного плана содержит дисциплины (модули), обязательные для всех образовательных программ по направлению подготовки 05.03.03 Технология транспортных процессов, дисциплины вариативной части обеспечивают реализацию ОПОП по профилю «Организация перевозок и управление на транспорте».

Учебный план ОПОП содержит дисциплины по выбору обучающихся в объеме 38 % от вариативной части ОПОП ВО.

Учебный план представлен в Приложении 2.

1.3 Матрица формирования компетенций

Матрица формирования компетенций по направлению подготовки 05.03.03 Картография и геоинформатика, профиль «Геоинформатика в гидрометеорологии» отражает взаимосвязь между формируемыми компетенциями и дисциплинами базовой и вариативной части, всеми видами практик, научно-исследовательской работой, итоговой аттестации, а также формы оценочных средств по каждому из перечисленных видов учебной работы.

Матрица формирования компетенций представлена в Приложении 3.

1.4 Рабочие программы учебных дисциплин (РПУД)

Рабочие программы разработаны для всех учебных дисциплин (модулей) базовой и вариативной части, включая дисциплины по выбору обучающихся, в соответствии с требованиями приказа ректора ДВФУ от 08.05.2015 № 12-13-824 «Об утверждении макета рабочей программы учебной дисциплины для образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата, специалитета, магистратуры ДВФУ».

В структуру РПУД входят следующие разделы:

- титульный лист;
- аннотация;

- структура и содержание теоретической и практической части курса;
- учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся;
- контроль достижения целей курса (фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине; описание оценочных средств для текущего контроля);
- список учебной литературы и информационное обеспечение дисциплины (перечень основной и дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»);
- методические указания по освоению дисциплины;
- перечень информационных технологий и программного обеспечения;
- материально-техническое обеспечение дисциплины.

РПУД по направлению подготовки 05.03.03 Картография и геоинформатика, профиль «Геоинформатика в гидрометеорологии» с учетом последних достижений в области организации перевозок и управления на транспорте и отражают современный уровень развития науки и практики.

Фонды оценочных средств, для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), разработанные в соответствии с Положением о фондах оценочных средств ДВФУ, утвержденным приказом ректора от 12.05.2015 № 12-13-850, входящие в состав рабочих программ дисциплин (модулей), включают в себя:

- перечень компетенций, формируемых данной дисциплиной, с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- перечень контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности,

характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;

- описание процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

В рабочие программы также включено описание форм текущего контроля по дисциплинам.

Рабочие программы дисциплин (модулей) представлены в Приложении 4.

1.5 Программы практик, в том числе НИР

Учебным планом ОПОП по направлению подготовки магистров 05.03.03 Картография и геоинформатика, профиль «Геоинформатика в гидрометеорологии» предусмотрены следующие виды и типы практик:

Учебная практика:

- «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности».

Производственная практика:

- «Научно-исследовательская работа»;

- «Практика по получению профессиональных умений и опыта проектно-производственной; организационно-управленческой деятельности»;

- «Практика по получению профессиональных умений и опыта педагогической деятельности»;

- «Преддипломная практика»

Программы практик разработаны в соответствии Положением о практиках Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет», утвержденным приказом ректора от 23.10.2015 №12-13-2030 и включает в себя:

- указание вида практики, способа и формы (форм) её проведения;
- перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- указание места практики в структуре образовательной программы;
- указание объёма практики в зачетных единицах и её продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах;
- содержание практики;
- указание форм отчётности по практике;
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике;
- перечень учебной литературы и ресурсов 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.

Программы практик представлены в Приложении 5.

1.6 Программа государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация выпускника ДВФУ по направлению подготовки 05.03.03 Картография и геоинформатика, профиль «Геоинформатика в гидрометеорологии» является обязательной и осуществляется после освоения основной профессиональной образовательной программы в полном объеме.

Государственная итоговая аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы.

Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с Положением о государственной итоговой аттестации, утвержденной приказом ректора от 27.11.2015 г. № 12-13-2285.

Программа государственной итоговой аттестации включает в себя фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации, а также определяет требования к содержанию, объему и структуре выпускных квалификационных работ.

Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации разработанный в соответствии с Положением о фондах оценочных средств ДВФУ, утвержденным приказом ректора от 12.05.2015 г. №12-13-850, включает в себя:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также 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 представлена в Приложении 6.

II. Фактическое ресурсное обеспечение реализации ОПОП

2.1 Сведения о кадровом обеспечении ОПОП

Требования к кадровому обеспечению ОПОП «Организация перевозок и управление на транспорте» определены в соответствии с ОС ВО ДВФУ по направлению подготовки 05.03.03 Картография и геоинформатика, профиль «Геоинформатика в гидрометеорологии».

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет 82,5 % от общего количества научно-педагогических работников организации.

Реализация ОПОП обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, доля которых в общем числе научно-педагогических работников составляет 100 %. Доля преподавателей, имеющих учёную степень и (или) учёное звание в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата составляет 89,1 %. Доля научно-педагогических работников из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью реализуемой программы бакалавриата в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата составляет 17,1 %.

Общее руководство научным содержанием программы бакалавриата по направлению подготовки 05.03.03 Картография и геоинформатика, профиль «Геоинформатика в гидрометеорологии» осуществляет профессор, доктор географических наук, Федоровский А. С., участвующий в реализации научных работ в Дальневосточном отделении РАН, имеющий публикации в ведущих отечественных и зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также доклады по тематике исследований на национальных и международных конференциях.

Сведения о кадровом обеспечении образовательной программы представлены в Приложении 7.

2.2 Сведения о наличии печатных и электронных образовательных и информационных ресурсов по ОПОП

Требования к обеспеченности учебно-методической документацией ОПОП Картография и геоинформатика, профиль «Геоинформатика в гидрометеорологии» определены в соответствии с ОС ВПО по направлению подготовки 05.03.03 Картография и геоинформатика.

Дисциплина обеспечена печатными и электронными изданиями основной учебной литературы, изданными в течение последних 5 лет для гуманитарных, социальных и экономических дисциплин, и 10 лет для технических, математических и естественнонаучных дисциплин. Все издания основной литературы доступны студентам в печатном виде в библиотеке ДВФУ либо в электронно-библиотечных системах (электронных библиотеках), сформированных на основании прямых договорных отношений с правообладателями.

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный 100 процентный доступ обучающихся по программе бакалавриата. Обучающимся обеспечен доступ (в том числе удаленный) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Сведения о наличии печатных и электронных образовательных и информационных ресурсов, необходимых для обеспечения учебного процесса, представлены в виде таблицы в Приложении 8.

2.3 Сведения о материально-техническом обеспечении ОПОП

ДВФУ располагает достаточной материально-технической базой, обеспечивающей проведение занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Аудитории для проведения занятий лекционного типа оснащены мультимедийным оборудованием.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы бакалавриата, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации. Обучающимся и научно-педагогическим работникам обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных (в том числе международным реферативным базам данных научных изданий) и информационным справочным системам.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (перечень определен в рабочих программах дисциплин).

Все помещения соответствуют действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Сведения о материально-техническом обеспечении ОПОП, включая информацию о наличии оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий с перечнем основного оборудования, объектов физической культуры и спорта, представлены в виде таблицы в Приложении 9.

Руководитель ОП _____ А.С. Федоровский

ОПОП ВО СОГЛАСОВАНА:

Зам. директора по учебной и
воспитательной работе

Школы естественных наук _____ А.В. Гридасов

Начальник УМУ

Школы естественных наук _____ Е.М. Дроздова