


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ  
(МИИГАиК)

	Утверждаю: И.о. ректора МИИГАиК Е.Я. Бутко « <u>21</u> » <u>января</u> 2015 г.
	Номер внутривузовской регистрации <u>8/11</u>

Основная образовательная программа  
высшего образования

Направление подготовки

**21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование»**

Профиль подготовки

**«Исследование природных ресурсов методами дистанционного зондирования»**

Квалификация (степень)

**Академический бакалавр**

Форма обучения

**очная**

Москва 2015\_

## Оглавление

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....	4
1.1 Основная образовательная программа высшего образования, реализуемая вузом по направлению подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование».....	4
1.2. Нормативные документы для разработки ООП ВО бакалавриата по направлению подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование» .....	4
1.3. Общая характеристика ООП ВО по направлению подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование». ....	5
1.3.1. Социальная роль, цели и задачи ООП ВО .....	5
1.3.2. Срок освоения ООП ВО.....	5
1.4. Требования к абитуриенту .....	6
2. ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ 21.03.03. «ГЕОДЕЗИЯ И ДИСТАНЦИОННОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ» .....	6
2.1. Область профессиональной деятельности выпускника.....	6
2.1. Объекты профессиональной деятельности выпускника.....	6
2.2. Виды профессиональной деятельности выпускника, освоившего программу бакалавриата	7
2.3. Задачи профессиональной деятельности выпускника, освоившего программу бакалавриата .....	7
3. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ВУЗА КАК СОВОКУПНЫЙ ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОБРАЗОВАНИЯ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ ОСВОЕНИЯ ООП ВО ПО НАПРАВЛЕНИЮ 21.03.03 «ГЕОДЕЗИЯ И ДИСТАНЦИОННОЕ» .....	9
4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА.....	13
4.1. Программные документы интегрирующего, междисциплинарного и сквозного характера, обеспечивающие целостность компетентностно-ориентированной ООП ВО.....	13
4.1.1. Учебный план .....	13
4.2. Календарный учебный график .....	15
4.3. Дисциплинарно-модульные программные документы компетентностно-ориентированной ООП ВО.....	16
4.3.1. Аннотации рабочих программ и рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) .....	16
4.3.2. Аннотации программ и программы учебных и производственных практик .....	16
4.3.3. Научно-исследовательская работа.....	17
5. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ООП ВО НАПРАВЛЕНИЯ 21.03.03 «ГЕОДЕЗИЯ И ДИСТАНЦИОННОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ» .....	18
5.1. Основные материально-технические условия для реализации образовательного процесса в вузе в соответствии с ООП ВО .....	18
5.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации ООП ВО .....	18

5.3.	Кадровое обеспечение реализации ООП ВО .....	19
5.4.	Финансовое обеспечение реализации ООП ВО бакалавриата.....	20
6	ХАРАКТЕРИСТИКИ СРЕДЫ ВУЗА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКОВ .....	20
7.	НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ СТУДЕНТАМИ ООП ВО НАПРАВЛЕНИЯ 21.03.03. «ГЕОДЕЗИЯ И ДИСТАНЦИОННОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ»	22
7.1.	Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации .....	22
7.2.	Итоговая государственная аттестация студентов-выпускников.....	23
Приложение 1.	Учебный план .....	24
Приложение 2.	Распределение компетенций по дисциплинам учебного плана .....	24
Приложение 3.	Календарный учебный график и таблица сводных данных .....	24
Приложение 4.	Привязка компетенций к дисциплинам ООП .....	24
Приложение 5.	Аннотации рабочих программ учебных дисциплин (модулей).....	24
Приложение 6.	Рабочие программы учебных дисциплин (модулей).....	24
Приложение 7.	Список организаций, с которыми заключены договора об организации учебных и производственных практик .....	24
Приложение 8.	Программа учебной практики. ....	24
Приложение 9.	Программа производственной практики. ....	24
Приложение 10.	Компьютерные классы, специализированные лабора-тории.....	25
Приложение 11.	Сведения о составе научно-педагогических кадров .....	25
Приложение 12.	Фонд оценочных средств. ....	25
Приложение 13.	Программа государственного экзамена .....	25
Приложение 14.	Программа по подготовке выпускной квалифика-ционной работы.....	25

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **1.1 Основная образовательная программа высшего образования, реализуемая вузом по направлению подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование»**

Основная образовательная программа (далее ООП) высшего образования, реализуемая вузом по направлению подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование» (уровень бакалавриат), представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную в Московском университете геодезии и картографии (МИИГАиК) с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного приказом Министерства образования и науки от 12 ноября 2015 г., № 1329.

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

### **1.2. Нормативные документы для разработки ООП ВО бакалавриата по направлению подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование»**

Нормативную правовую базу разработки ООП ВО бакалавриата составляют:

2. Конституция Российской Федерации;
3. Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
4. **Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.12. 2013 № 1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;**
5. Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 мая 2011 г. № 1975 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего профессионального образования»;
6. **Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование» (бакалавриат), утвержденный приказом Министерства образования**

**и науки Российской Федерации от 12.11.2015 г. № 1329, зарегистрированного Министерством юстиции, регистрационный № 39954 от 03.12.2015 г.;**

7. Устав Московский государственный университет геодезии и картографии.
8. Документированная процедура «Проектирование и разработка основных образовательных программ» (СМК ДП 7.3-2.07-10);
9. Нормативно-методические документы Министерства образования и науки РФ.

### **1.3. Общая характеристика ООП ВО по направлению подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование».**

В рамках проектирования ООП были поставлены следующие задачи: разработать ООП по направлению 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование» в соответствии с требованиями ФГОС ВО, включая совокупность компетенций выпускника, календарный учебный план, программы практик и методические материалы, входящие в состав базовой части ФГОС.

#### **1.3.1. Социальная роль, цели и задачи ООП ВО**

Социальная роль, цели и задачи ООП ВО по направлению подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование» предполагает формирование у студентов общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО

Подготовка обучающихся осуществляется на основе следующих принципов:

- направленность на многоуровневую систему образования;
- выбор обучающимися по программе индивидуальных образовательных траекторий;
- практико-ориентированное обучение, позволяющее сочетать фундаментальные знания с практическими навыками по направлению подготовки;
- переход к использованию кредитно-рейтинговой системы для оценки уровня компетенций;
- формирование готовности выпускников вуза к активной профессиональной и социальной деятельности.

#### **1.3.2. Срок освоения ООП ВО**

Срок освоения ООП бакалавриата по направлению 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование», согласно ФГОС ВО, составляет 4 года.

Объем составляет 240 зачётных единиц (далее – з.е.) за весь период обучения по всем формам обучения, включая все виды аудиторной и

самостоятельной работы студента, практики и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ООП.

Объем программы бакалавриата, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.

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

#### **1.4. Требования к абитуриенту**

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании, свидетельствующий об освоении содержания образования и наличия сформированных компетенций, включая, в том числе, знание базовых ценностей мировой культуры; владение государственным языком общения, понимание законов развития природы и общества, способность занимать активную гражданскую позицию и навыки самооценки

## **2. ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ 21.03.03. «ГЕОДЕЗИЯ И ДИСТАНЦИОННОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ»**

Характеристика профессиональной деятельности выпускника, обучавшегося по программе бакалавриата, соответствует п.3. «Характеристика направления подготовки» ФГОС ВО по направлению 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование».

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

Область профессиональной деятельности выпускника по направлению подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование» включает получение измерительной пространственной информации о поверхности Земли, ее недрах, объектах космического пространства, отображение поверхности Земли или отдельных ее территорий на планах и картах; осуществление координатно-временной привязки объектов, явлений, и процессов на поверхности земли и в окружающем космическом пространстве, построение цифровых моделей местности; организацию и осуществление работ по сбору и распространению геопространственных данных как на территории Российской Федерации в целом, так и в отдельных ее регионах с целью развития их инфраструктуры.

#### **2.1. Объекты профессиональной деятельности выпускника.**

Объектами профессиональной деятельности бакалавров направления 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование» являются поверхность Земли, других тел, территории и акватории, территориальные и административные образования, искусственные и естественные объекты на поверхности и внутри Земли и других планет, а также околоземное и космическое пространство, атмосфера, геодинамические явления и процессы, физические поля Земли.

## **2.2. Виды профессиональной деятельности выпускника, освоившего программу бакалавриата**

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

**производственно-технологическая;**

**проектно-изыскательская;**

**организационно-управленческая;**

**научно-исследовательская.**

## **2.3. Задачи профессиональной деятельности выпускника, освоившего программу бакалавриата**

Выпускник по направлению подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование» должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

### **производственно-технологическая деятельность:**

топографо-геодезическое обеспечение картографирования территории Российской Федерации в целом, отдельных ее регионов и участков как наземными, так и аэрокосмическими методами, включая спутниковые навигационные системы и оптико-электронные средства;

создание, развитие и поддержание в рабочем состоянии государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей и сетей специального назначения;

выполнение топографических съемок местности и создание оригиналов топографических планов и карт;

дешифрование аэрокосмических и наземных снимков, создание и обновление топографических карт по материалам аэро- и космических съемок;

выполнение специализированных инженерно-геодезических и фотограмметрических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов различного назначения (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи);

топографо-геодезическое обеспечение кадастра территорий и землеустройства, создание кадастровых карт и планов, других графических материалов;

выполнение математической обработки результатов полевых геодезических измерений, астрономических наблюдений, гравиметрических определений, фотограмметрических изменений;

исследование и эксплуатация геодезических, астрономических, гравиметрических, фотограмметрических приборов, инструментов и систем, аэрофотосъемочного оборудования;

оценка качества материалов аэрокосмических съемок и дистанционного зондирования;

создание и обновление топографических и тематических карт по воздушным, космическим и наземным изображениям (снимкам) фотограмметрическими методами;

получение наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды при изучении природных ресурсов методами геодезии и дистанционного зондирования;

создание цифровых моделей местности;

**проектно-исследовательская деятельность:**

планирование и производство топографо-геодезических и аэрофотосъемочных работ при изысканиях объектов строительства и изучении природных ресурсов;

сбор, систематизация и анализ научно-технической информации по заданию (теме);

сбор и обработка материалов инженерных изысканий;

разработка проектно-технической документации в области геодезии и дистанционного зондирования;

внедрение разработанных технических решений и проектов;

**организационно-управленческая деятельность:**

разработка нормативно-технической документации по выполнению топографо-геодезических и аэрофотосъемочных работ, инженерно-геодезических изысканий;

разработка технически обоснованных норм выработки;

планирование, организация и проведение полевых и камеральных топографо-геодезических и аэрофотосъемочных работ;

планирование организационно-технических мероприятий по совершенствованию средств и методов производства топографо-геодезической продукции;

реализация мероприятий по повышению эффективности топографо-геодезического производства, направленных на снижение трудоемкости и повышение производительности труда;

проведение метрологической аттестации геодезического, аэрофотосъемочного и фотограмметрического оборудования;



анализ и контроль полученных геодезических, спутниковых и фотограмметрических измерений;

подготовка данных для составления планов и сметной документации;

разработка мероприятий и организация контроля по обеспечению правил техники безопасности при производстве топографо-геодезических и аэрофотосъемочных работ;

**научно-исследовательская деятельность:**

разработка современных методов, технологий и методик проведения топографо-геодезических, аэрофотосъемочных и фотограмметрических работ;

изучение динамики изменения поверхности Земли геодезическими методами и средствами дистанционного зондирования;

исследования новых геодезических, астрономических, гравиметрических и фотограмметрических приборов, аппаратуры для космо- и аэрофотосъемок;

изучение природно-ресурсного потенциала регионов и проведение мониторинга окружающей среды с использованием материалов дистанционного зондирования и геоинформационные технологий;

разработка трехмерных цифровых моделей физической поверхности Земли и крупных инженерных сооружений;

развитие инфраструктуры геопространственных данных.

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ВУЗА КАК СОВОКУПНЫЙ ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОБРАЗОВАНИЯ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ ОСВОЕНИЯ ООП ВО ПО НАПРАВЛЕНИЮ 21.03.03 «ГЕОДЕЗИЯ И ДИСТАНЦИОННОЕ»**

Результаты освоения ООП ВО определяются компетенциями, приобретаемыми выпускником, т.е. его способностью применять знания, умения, опыт и личностные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности. Согласно разделу V ФГОС ВО у выпускника бакалавриата должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции

**3.1** В результате освоения ООП ВО выпускник, освоивший программу бакалавриата по направлению подготовки должен обладать следующими **общекультурными компетенциями:**

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 команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия (ОК-6);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);

способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

**3.2.** Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими **общефессиональными компетенциями:**

способностью использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОПК-1);

способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОПК-2);

владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (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).

**3.3.** Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими **профессиональными компетенциями:**

**производственно-технологическая деятельность:**

способностью к выполнению приближенных астрономических определений, топографо-геодезических, аэрофотосъемочных, фотограмметрических, гравиметрических работ для обеспечения картографирования территории Российской Федерации в целом или отдельных ее регионов и участков (ПК-1);

способностью к полевым и камеральным геодезическим работам по созданию, развитию и реконструкции опорных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей и сетей специального назначения (ПК-2);

способностью к созданию планово-высотных сетей и выполнению топографических съемок различными методами, включая съемку подземных и наземных сооружений (ПК-3);

готовностью выполнять полевые и камеральные работы по топографическим съемкам местности и созданию оригиналов топографических планов и карт (ПК-4);

способностью выполнять комплекс работ по дешифрованию видеоинформации, аэрокосмических и наземных снимков, по созданию и обновлению топографических карт по воздушным, космическим и наземным снимкам фотограмметрическими методами (ПК-5);

готовностью к выполнению специализированных инженерно-геодезических, аэрофотосъемочных и фотограмметрических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов разного назначения (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи) (ПК-6);

готовностью к работам по топографо-геодезическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства, созданию оригиналов кадастровых карт и планов, других графических материалов (ПК-7);

способностью применять средства вычислительной техники для математической обработки результатов полевых геодезических измерений, приближенных астрономических наблюдений, гравиметрических определений (ПК-8);

способностью к тестированию, исследованию, поверкам и юстировке, эксплуатации геодезических, фотограмметрических систем, приборов и инструментов, аэрофотосъемочного оборудования (ПК-9);

способностью выполнять оценку и анализ качества фотографической информации, а также обработку материалов дистанционного зондирования (ПК-10);

способностью осуществлять основные технологические процессы получения наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды, использовать материалы дистанционного зондирования и геоинформационные технологии при моделировании и интерпретации результатов изучения природных ресурсов (ПК-11);

способностью к созданию цифровых моделей местности и других объектов, в том числе по результатам наземной фотограмметрической съемке и лазерному сканированию и к активному использованию инфраструктуры геопространственных данных (ПК-12);

**проектно-изыскательская деятельность:**

готовностью к проектированию и производству топографо-геодезических и аэрофотосъемочных работ при изысканиях объектов строительства и изучении природных ресурсов (ПК-13);

готовностью к сбору, систематизации и анализу научно-технической информации по заданию (теме), материалов инженерных изысканий (ПК-14);

способностью к разработке проектной исполнительной геодезической документации и материалов прогнозирования (документов) в области геодезии и дистанционного зондирования (ПК-15);

способностью к внедрению разработанных технических решений и проектов (ПК-16);

**организационно-управленческая деятельность:**

способностью к использованию нормативно-технической документации по выполнению топографо-геодезических, аэрофотосъемочных работ и инженерно-геодезических изысканий, разработке технически обоснованных норм выработки (ПК-17);

готовностью к планированию, организации и проведению полевых и камеральных топографо-геодезических и аэрофотосъемочных работ (ПК-18);

способностью к планированию организационно-технических мероприятий по совершенствованию средств и методов производства топографо-геодезической и аэрофотогеодезической продукции (ПК-19);

способностью к проведению метрологической аттестации геодезического, аэрофотосъемочного и фотограмметрического оборудования (ПК-20);

готовностью осуществлять контроль полученных геодезических, спутниковых и фотограмметрических измерений, а также материалов дистанционного зондирования (ПК-21);

способностью к подготовке исходных данных для составления планов и сметной документации (ПК-22);

способностью к разработке мероприятий и организации контроля по обеспечению правил техники безопасности при производстве топографо-геодезических и аэрофотосъемочных работ (ПК-23);

**научно-исследовательская деятельность:**

способностью к разработке современных методов, технологий и методик проведения геодезических, топографо-геодезических, фотограмметрических и аэрофотосъемочных работ (ПК-24);

способностью к изучению динамики изменения поверхности Земли геодезическими методами и средствами дистанционного зондирования (ПК-25);

способностью к изучению физических полей Земли и планет (ПК-26);  
готовностью к исследованию новых геодезических, фотограмметрических приборов и систем, аппаратуры для аэрокосмических съемок (ПК-27);

способностью к изучению экологического состояния территории Российской Федерации и ее отдельных регионов с использованием материалов дистанционного зондирования (ПК-28);

способностью к использованию материалов дистанционного зондирования и геоинформационных технологий при проведении мониторинга окружающей среды и для рационального природопользования (ПК-29);

способностью к созданию трехмерных моделей физической поверхности Земли и крупных инженерных сооружений (ПК-30).

#### **4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

##### **4.1. Программные документы интегрирующего, междисциплинарного и сквозного характера, обеспечивающие целостность компетентностно-ориентированной ООП ВО**

В соответствии с нормативными правовыми актами и нормативно-методическими документами содержание и организация образовательного процесса при реализации ООП регламентируется учебным планом с учетом его профиля; рабочими программами учебных дисциплин, модулей; материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; программами учебных и производственных практик, календарным учебным графиком, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

Вуз ежегодно обновляет ООП (в части состава дисциплин, модулей), установленных вузом в учебном плане, и (или) содержания рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей), программ учебной и производственной практики, методических материалов, обеспечивающих реализацию соответствующей образовательной технологии) с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы.

##### **4.1.1. Учебный план**

Учебный план, составленный с учетом общих требований к условиям реализации основных образовательных программ, сформулированных в VI разделе ФГОС ВО, включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную), что

позволяет обеспечить возможность реализации программы с различной направленностью (профилем образования).

Вузом ведется подготовка бакалавров по данному направлению и следующим профилям:

«Исследование природных ресурсов методами дистанционного зондирования»;

«Аэрокосмические съемки и фотограмметрия»;

«Информационное обеспечение инфраструктуры пространственных данных».

В соответствии с ФГОС ВО структура программы состоит из следующих блоков:

**Блок 1 «Дисциплины (модули)»**, который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы (объем 90 – 111 з.е.) и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части (объем 87 – 98 з.е.).

**Блок 2 «Практики»**, который в полном объеме относится к вариативной части программы (объем 33 – 42 з.е.).

**Блок 3 «Государственная итоговая аттестация»**, который в полном объеме относится к базовой части программы (объем 6 – 9 з.е.) и завершается присвоением квалификации, указанной в перечне специальностей и направлений подготовки высшего образования, утвержденном приказом № 1061 от 12.09.2013 Министерства образования и науки Российской Федерации<sup>1</sup>.

В учебном плане приведена логическая последовательность освоения дисциплин и практик, обеспечивающих формирование компетенций, указана общая трудоемкость дисциплин, модулей, практик в зачетных единицах, а также их общая трудоемкость в часах. Кроме дисциплин по философии, истории, иностранному языку, безопасности жизнедеятельности, которые в базовой части программы должны присутствовать обязательно, объем, содержание и порядок реализации остальных дисциплин базовой и вариативной части Блока 1 определялись вузом самостоятельно. Для каждой дисциплины и практики указаны формы промежуточной аттестации.

ООП ВО бакалавриата содержит дисциплины по выбору студентов в объеме не менее одной трети вариативной части.

Дисциплины по физической культуре и спорту реализуются в рамках базовой части Блока 1 в объеме 72 академических часов (2 з.е.) и элективных дисциплин в объеме не менее 328 академических часов.

Дисциплины по физической культуре и спорту реализуются в порядке, установленном вузом.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО максимальный объем учебных занятий обучающихся составляет не более 54 академических часов в

неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы по освоению ООП ВО и факультативных дисциплин, устанавливаемых вузом дополнительно и являющихся необязательными для изучения обучающимися.

Максимальный объем аудиторных учебных занятий в неделю при освоении ООП ВО бакалавриата составляет 27 академических часов. В указанный объем не входят обязательные занятия по физической культуре.

Занятия лекционного типа для соответствующих групп студентов составляют не более 50 процентов аудиторных занятий.

Учебные планы ООП ВО направления 21.03.03. «Геодезия и дистанционное зондирование» для профилей подготовки, перечисленных выше, приведены в **приложении 1**.

Распределение общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций по дисциплинам учебного плана приведено в таблицах **приложения 2**.

#### **4.2. Календарный учебный график**

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

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

Продолжительность обучения по образовательной программе составляет 4 года.

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

Теоретическое обучение в 1, 3, 5 семестрах составляет 18 недель, в 7 семестре – 17 недель, во 2, 4 семестрах – 14 недель, в 6 и 8 семестрах -13 недель.

Продолжительность сессии составляет 3 недели в каждом из 1 - 6 семестрах; в 7 и 8 семестрах – 2 недели в каждом.

Общая продолжительность практик составляет 22 недели, из них: 14 недель – учебная практика; 8 недель – производственная;

Итоговая аттестация – 6 недель, в том числе и подготовка к государственному экзамену – 1 неделя;

Общий объем каникулярного времени за весь период обучения составляет 33 недели, причем продолжительность каникул в каждом учебном году не менее 7 недель.

На весь курс обучения, в течение 4 лет затрачивается 208 недель.

Календарные учебные графики и таблицы сводных данных приведены в **приложении 3**.

### **4.3. Дисциплинарно-модульные программные документы компетентностно-ориентированной ООП ВО**

#### **4.3.1. Аннотации рабочих программ и рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)**

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

Привязка компетенций к дисциплинам ООП приведена в таблице приложения 4.

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

Содержание аннотаций рабочих программ учебных дисциплин и рабочие программы учебных дисциплин представлены в приложениях 5 и 6.

#### **4.3.2. Аннотации программ и программы учебных и производственных практик**

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование» разделы основной образовательной программы бакалавриата «Учебная» и «Производственная практика» представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся, на поучение первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Цели и задачи, программы практик и формы отчетности определяются вузом по каждому виду практики.

В вузе организованы как стационарные, так и выездные практики. Практики проводятся как в структурных подразделениях вуза (на кафедрах и в лабораториях), так в сторонних организациях или на выездных полигонах вуза

Аттестация по итогам практики осуществляется на основе отчета о проделанной работе и его защиты.

Разделом учебной практики может являться научно-исследовательская работа студента. В этом случае высшее учебное заведение предоставляет возможность обучающемуся изучать специальную литературу и другую научно-техническую информацию, участвовать в проведении научных исследований или выполнении технических разработок; осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме (заданию); выступить с докладом на конференции по результатам исследований; иметь возможность публикации достигнутых результатов в



различных формах изданий.

Список организаций, с которыми вуз заключил договора об организации учебных и производственных практик, приведен в **приложении 7**.

Аттестация по итогам практики включает подготовку и защиту отчёта по практике. По результатам аттестации выставляется дифференцированная оценка.

Содержание программ учебных и производственных практик представлено в **приложении. 8, 9**.

### **4.3.3. Научно-исследовательская работа**

Научно-исследовательская работа студентов (НИРС) направлена на формирование у обучающихся общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 21.03.03. «Геодезия и дистанционное зондирование»

Законодательно-нормативная база образования (Федеральные законы «Об образовании в Российской Федерации», «Типовое положение об образовательном учреждении высшего профессионального образования Российской Федерации», и др.) определяет участие студента во всех видах учебно-исследовательских работ, конференциях, симпозиумах, представление работ для публикации, бесплатное пользование услугами научных подразделений, что является неотъемлемым правом каждого студента.

НИРС организуется в ООП ВО в целях повышения уровня подготовки бакалавра через освоение студентами в процессе обучения основ профессионально-творческой деятельности, методов, приемов и навыков индивидуального и коллективного выполнения учебно-исследовательских работ, развитие способностей к научному творчеству, самостоятельности, способности быстро ориентироваться в социальных и профессиональных ситуациях.

Одним из результатов НИРС может являться подготовка материала к аналитическому разделу выпускной квалификационной работы или публикациям.

Тематика НИРС ежегодно формируется на кафедрах и координируется с областью научных исследований научно-педагогических работников, реализующих ООП ВО.

Темы НИРС, разрабатываемые бакалаврами, служат основой для выполнения выпускной квалификационной работы, что позволяет реализовать принцип непрерывности подготовки студентов и практической ориентации формируемых умений и навыков, а также дает возможность отбора лучших бакалавров для поступления в магистратуру.

## **5. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ООП ВО НАПРАВЛЕНИЯ 21.03.03 «ГЕОДЕЗИЯ И ДИСТАНЦИОННОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ»**

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

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

Сведения об учебных компьютерных классах, специализированных лабораториях приведены в **приложении 10**.

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

ООП ВО обеспечивается учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам (модулям)

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

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронно-библиотечной системе вуза. В вузе организован удаленный доступ для каждого студента к электронным библиотекам IP RBooks и Московского Горного института

Библиотека вуза укомплектована печатными и/или электронными изданиями основной учебной литературы по дисциплинам базовой части, изданными за последние 10 лет, из расчета не менее 50 экземпляров таких изданий на каждые 100 обучающихся (в случае неиспользования электронно-библиотечной системы).

Фонд дополнительной литературы помимо учебной включает официальные, справочно-библиографические и специализированные периодические издания в расчете 25 экземпляров на каждые 100

обучающихся (в случае неиспользования электронно-библиотечной системы).

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

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

Библиотека имеет читальный зал, обслуживание студентов всех форм обучения бесплатно. Имеется сегмент сети, построенный на беспроводной технологии Wi-Fi.

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

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

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

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

Согласно требованиям к условиям реализации программы бакалавриата, приведенным в VII раздел ФГОС ВО реализация ООП ВО обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и (или) научно-методической деятельностью. Доля научно-преподавательских работников с базовым образованием (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет более 70 процентов.

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) в соответствии с ФГОС ВО составляет не менее 50 процентов от общего количества научно-педагогических работников организации.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-

педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 50 процентов.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 10 процентов.

Кадровый состав преподавателей, обеспечивающих реализацию ООП ВО приведен в **приложении 11**.

#### **5.4. Финансовое обеспечение реализации ООП ВО бакалавриата**

Финансовое обеспечение реализации программы бакалавриата осуществляться в объеме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 августа 2013 г. N 638 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 сентября 2013 г., регистрационный N 29967).

### **6 ХАРАКТЕРИСТИКИ СРЕДЫ ВУЗА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКОВ.**

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

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

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

Программа представляет стратегию построения системы

воспитательной работы, основные этапы, приоритетные направления и цели, сроки и механизмы реализации.

Воспитательная работа является частью единого учебно-воспитательного процесса.

Цели воспитания и задачи воспитательной работы реализуются в образовательном процессе во и вне учебного времени.

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

Для координации работы в конкретных направлениях в вузе создаются:

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

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

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

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

Ресурсная поддержка воспитательной работы включает в себя следующие виды деятельности:

- педагогическая (Институт кураторства);
- информационная (Интернет, СМИ, в том числе внутри вузовские, издательская деятельность по вопросам воспитания);
- научно-методическая (научно-методические разработки, конференции,

круглые столы, бизнес-клубы, обучающие программы для студентов и преподавателей);

- организационно-управленческая (создание условий для воспитательной деятельности: стимулирование общественной активности студентов, содействие в рабочих контактах с разными социальными партнерами и т.д.);
- социальные партнеры (будущие работодатели, научная и социокультурная среда города и РФ, зарубежные контакты, выпускники);
- создание традиций («День знаний», «Посвящение в студенты», «День открытых дверей», студенческие конференции и др., введение символики вуза, почетных званий и знаков отличия для студентов и т.д.).

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

1. Хозяйственное содержание зданий, сооружений и помещений структурных подразделений, составляющих материальную базу вне учебной работы, осуществляется через ректора.

2. Финансирование воспитательной работы со студентами осуществляется за счет выделенных ректором средств.

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

## **7. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ СТУДЕНТАМИ ООП ВО НАПРАВЛЕНИЯ 21.03.03. «ГЕОДЕЗИЯ И ДИСТАНЦИОННОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ»**

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

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

Учебным планом предусмотрены следующие виды самостоятельной работы:

- прохождение учебных и производственных практик;
- выполнение курсовых работ по учебным дисциплинам;
- выполнение домашних заданий;
- лабораторные практикумы в компьютерных классах;
- выполнение выпускной квалифицированной работы.

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

По всем перечисленным видам промежуточной аттестации разработаны комплекты оценочных средств. Соответствующие документы приведены в **приложении 12**.

## **7.2. Итоговая государственная аттестация студентов-выпускников**

Итоговая государственная аттестация выпускника бакалавриата включает сдачу государственного экзамена и (или) защиту выпускной квалификационной работы.

Подготовка и защита бакалаврской работы предполагает наличие у студента умений и навыков проводить самостоятельное законченное исследование на заданную тему, свидетельствующее об усвоении студентом теоретических знаний и практических навыков, позволяющих решать профессиональные задачи, соответствующие требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования.

Выпускная квалификационная работа должна свидетельствовать о способности и умении обучающегося:

- решать практические задачи на основе применения теоретических знаний;
- вести поиск и обработку информации из различных видов источников;
- решить задачу с использованием аналитических методов с помощью современных информационных технологий;
- грамотно и логично излагать материал, делать обоснованные выводы по результатам исследования.

Выпускная квалификационная работа выполняется на базе производственных практик обучающихся.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы определяются на основании действующего Положения об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений, утвержденного федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере образования, а также ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование» в части требований к результатам освоения основной образовательной программы бакалавриата.

Программа государственного экзамена и программа по подготовке выпускной квалификационной работы приведены в **приложениях 13, 14**.

## **Приложение 1. Учебный план**

См. в файле «Приложение 1»

## **Приложение 2. Распределение компетенций по дисциплинам учебного плана**

См. в файле «Приложение 2»

## **Приложение 3. Календарный учебный график и таблица сводных данных**

См. в файле «Приложение 3»

## **Приложение 4. Привязка компетенций к дисциплинам ООП**

См. в файле «Приложение 4»

## **Приложение 5. Аннотации рабочих программ учебных дисциплин (модулей)**

См. в файле «Приложение 5»

## **Приложение 6. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей)**

См. в файле «Приложение 6»

## **Приложение 7. Список организаций, с которыми заключены договора об организации учебных и производственных практик**

См. в файле «Приложение 7»

## **Приложение 8. Программа учебной практики.**

См. в файле «Приложение 8»

## **Приложение 9. Программа производственной практики.**

См. в файле «Приложение 9»



**Приложение 10. Компьютерные классы, специализированные лаборатории**

См. в файле «Приложение 10»

**Приложение 11. Сведения о составе научно-педагогических кадров**

См. в файле «Приложение 11»

**Приложение 12. Фонд оценочных средств.**

. в файле «Приложение 13»

**Приложение 13. Программа государственного экзамена**

См. в файле «Приложение 14»

**Приложение 14. Программа по подготовке выпускной квалификационной работы**

См. в файле «Приложение 15»