

УДК 622.25.378

Е.В. Караваева, В.А. Богословский

**КОНЦЕПЦИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ ПОДГОТОВКИ
БАКАЛАВРОВ И МАГИСТРОВ НА ПРИМЕРЕ
НАПРАВЛЕНИЯ «ГЕОЛОГИЯ»**

Рассматриваются вопросы проектирования основных образовательных программ подготовки бакалавров и магистров на основе нового поколения государственных образовательных стандартов. В качестве примеров приводятся выдержки из пилотных проектов образовательных программ бакалавриата и магистратуры по направлению подготовки высшего профессионального образования «Геология».

Ключевые слова: основная образовательная программа, федеральный государственный образовательный стандарт, бакалавр, магистр, компетенции, учебный план, рабочие программы дисциплин и практик, оценочные средства.

E.V. Karavaeva, V.A. Bogoslouskiy

**THE CONCEPTION OF DEVELOPING THE NEW EDUCATIONAL PROGRAMS
FOR BACHELOR AND MASTER TRAINING ON THE EXAMPLE OF THE
GEOLOGY SPECIALIZATION**

The developing of educational programs for bachelor and master training on the base of the traditional state educational standards. The extracts from the pilot projects of the educational bachelor and master programs in the field of "Geology" are cited.

Key words: main educational program, state educational standard, bachelor, master, competencies, curriculum, working programs for a subject or training, evaluation means.

Учебно-методическое объединение вузов РФ по образованию в области горного дела (УМО) всегда обращает внимание представителей научно-педагогических школ на публикации, в которых отражаются современные тенденции в высшем профессиональном образовании России, требования и практика разработки федеральных государственных образовательных стандартов и образовательных программ [1-10]. УМО рассматривает всю отечественную систему высшего горного образования как непрерывную подготовку специалистов (моноподготовку) со сроком обучения 5-5,5 лет [11-14]. В тоже время роль двухуровневой системы в высшем профессиональном образовании будет усиливаться. УМО представляет очень полезную публикацию, раскрывающую опыт разработки вузовских основных образовательных программ бакалавриата и магистратуры по направлению подготовки «Геология».

*Заместитель председателя Совета УМО вузов РФ по образованию
в области горного дела, проректор МГГУ, проф. Петров В.Л.*

Новые Федеральные Законы №232-ФЗ от 24 октября 2007 г. и №309-ФЗ от 1 декабря 2007 г. внесли существенные изменения в Федеральные Законы «Об образовании» и «О высшем и послевузовском образовании» в части:

- установления уровней высшего профессионального образования;
- изменения понятия и структуры государственного образовательного стандарта.

Федеральный закон №232-ФЗ установил в системе ВПО России два самостоятельных уровня образования: первый уровень – бакалавриат (срок обучения – 4 года), второй уровень – магистратура (срок обучения – два года) и подготовка специалиста (срок обучения – не менее 5 лет). При этом подготовка магистра разрешена законом только на базе бакалавриата (прием на обучение должен быть осуществлен на конкурсной основе), а подготовка специалиста предусмотрена только непрерывной (без возможности реализации через программу бакалавриата). Закон запрещает также реализацию образовательных программ второго уровня (магистратуры и подготовки специалиста) в сокращенные сроки. Утверждение перечня направлений подготовки (специальностей) высшего профессионального образования, подтверждаемого присвоением лицу квалификации (степени) «специалист», данным Законом отнесено к полномочиям Правительства Российской Федерации.

Федеральный закон №309-ФЗ изменил подход к структуре и сущности государственного образовательного стандарта. Данный закон фактически привел нормы действующего законодательства в области образования в соответствие с Конституцией Российской Федерации (ст.43, п.5), установив по-

нятие «федеральных государственных образовательных стандартов» (ФГОС) и отказавшись от деления образовательных стандартов на федеральный, региональный (национально-региональный) компоненты и компонент образовательного учреждения. Отказ от компонентного деления ФГОС не привел к устранению от участия в формировании основных образовательных программ органов управления образованием, образовательных учреждений и самих обучающихся. Указанный закон установил, что ФГОС включают в себя требования к:

1) структуре основных образовательных программ, в том числе требования к соотношению частей основной образовательной программы и их объему, а также к соотношению обязательной части основной образовательной программы и части, формируемой участниками образовательного процесса;

2) условиям реализации основных образовательных программ, в том числе кадровым, финансовым, материально-техническим и иным условиям;

3) результатам освоения основных образовательных программ.

Закон №309-ФЗ конкретизировал и уточнил такие понятия, как образовательные программы: общеобразовательные (основные и дополнительные) и профессиональные (основные и дополнительные), а также - примерные основные образовательные программы.

В соответствии с новым законодательством, основная образовательная программа (ООП) включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие воспитание и качество подготовки обучающихся, а также программы учебной и производственной практик, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию со-

ответствующей образовательной технологии. Авторы данной статьи, как члены коллектива разработчиков проектов ФГОС ВПО нового поколения, сделали попытку создания моделей основных образовательных программ бакалавриата и магистратуры, реализующих федеральные государственные образовательные стандарты ВПО (ФГОС ВПО) нового поколения [15].

В данной публикации рассмотрены общие подходы к проектированию вузовских ООП подготовки бакалавров и магистров нового поколения, при этом особое внимание уделено разработке структуры и содержания документов, составляющих основную образовательную программу вуза. В статье приведены примеры из пилотных проектов вузовских ООП подготовки бакалавров и магистров по направлению Геология, разработанные на основе учебно-методических материалов геологического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова [16].

1. Общая характеристика вузовских ООП подготовки бакалавров и магистров

Основная образовательная программа бакалавриата (магистратуры), реализуемая вузом по направлению и профилю подготовки представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего профессионального образования (ФГОС ВПО), а также с учетом рекомендованной примерной образовательной программы.

В первой части этой системы документов: дается общая характеристика вузовской основной образовательной программы высшего профессионального образования (бакалаври-

ат /магистратура), приводится перечень нормативных документов для разработки ООП бакалавриата (магистратуры) по направлению подготовки. В общей характеристике четко формулируются цели ООП бакалавриата (магистратуры) (формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по данному направлению подготовки, развитие у студентов личностных качеств).

Далее приводятся сроки освоения и трудоемкость данной ООП (в так называемых зачетных единицах – российского аналога кредитов в Европейской системе переноса и накопления кредитов ECTS [17]). Кроме того, в ООП бакалавриата указываются требования к абитуриенту, а в ООП магистратуры указываются требования к уровню подготовки, необходимому для освоения магистерской программы, в т.ч. перечень ключевых компетенций бакалавра, необходимых для освоения магистерских программ по данному направлению и профилю подготовки.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП бакалавриата по направлению подготовки.

Во второй части системы документов, составляющих ООП вуза, дается характеристика области профессиональной деятельности выпускника (бакалавра/магистра) по данному направлению подготовки, описывается ее специфика с учетом профиля подготовки, указываются типы организаций и учреждений, в которых может осуществлять профессиональную деятельность выпускник. Далее перечисляются объекты, виды и задачи профессиональной деятельности выпускника с учетом профиля его подготовки. При этом требования ФГОС ВПО дополняются с учетом традиций вуза

и потребностей заинтересованных работодателей.

3. Компетенции выпускника бакалавриата (магистратуры), формируемые в результате освоения данной ООП ВПО.

Новая парадигма образования в соответствии с принципами Болонского процесса ориентирована преимущественно не на сообщение обучающемуся комплекса теоретических знаний, но на выработку у студентов *компетенций* – динамического набора знаний, умений, навыков и личностных качеств, которые позволят выпускнику стать конкурентоспособным на рынке труда и успешно профессионально реализовываться в широком спектре отраслей науки, экономики, культуры [18].

При проектировании ООП вуз определяет компетенции выпускника, формируемые в процессе освоения данной образовательной программы (компетенции, заданные ФГОС ВПО, уточняются и дополняются с учетом профиля подготовки в соответствии с целями основной образовательной программы бакалавриата / магистратуры).

В качестве примера приведем перечень компетенций бакалавра, включенный в проект ООП вуза по направлению подготовки Геология.

а) общекультурные (ОК) (обязательные для всех профилей подготовки):

– владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-1);

– умеет логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-2);

– готов к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-3);

– способен использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-4);

– умеет использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-5);

– стремится к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-6);

– умеет критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК-7);

– осознает социальную значимость своей будущей профессии, обладает высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-8);

– использует основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач (ОК-9);

– способен анализировать социально-значимые проблемы и процессы (ОК-10);

– способен понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОК-11);

– владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации (ОК-12);

– имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ОК-13);

– способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-14);

– владеет одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного (ОК-15);

– владеет основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-16);

– владеет средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готов к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-17);

– способен критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности (ОК-18);

– готов соблюдать нравственные обязательства по отношению к природе (ОК-19);

б) профессиональные (ПК):

общенаучные:

– имеет представление о современной научной картине мира на основе знаний основных положений философии, базовых законов и методов естественных наук (ПК-1);

– способен использовать в профессиональной деятельности базовые знания естественных наук, математики, информатики, геологических наук (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-2);

– способен использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания основ гуманитарных наук и экономики, приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ПК-3);

инструментальные:

– готов использовать профессиональные базы данных, работать с распределенными базами знаний (ПК-4);

– готов к работе на полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборах, установках и оборудовании (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-5);

– способен использовать информацию из различных источников для решения профессиональных и социальных задач (ПК-6);

обще профессиональные (в соответствии с видами деятельности), обязательными для всех профилей:

научно-исследовательская деятельность:

– способен самостоятельно осуществлять сбор геологической информации, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, инженерно-геологических, нефтегазовых и эколого-геологических исследований (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-7);

– способен в составе научно-исследовательского коллектива участвовать в составлении отчетов, рефератов, библиографий по тематике научных исследований, в подготовке публикаций (ПК-8);

научно-производственная деятельность:

– готов применять на практике базовые обще профессиональные знания теории и методов полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических исследований при решении научно-производственных задач (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-9);

– способен применять на практике методы сбора, обработки, анализа и обобщения фондовой, полевой и лабораторной геологической, геофизи-

ческой, геохимической, гидрогеологической, инженерно-геологической, нефтегазовой и эколого-геологической информации (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-10);

организационно-управленческая деятельность:

– готов использовать в практической деятельности знания основ организации и планирования геологоразведочных работ (ПК-11);

– готов участвовать в организации научных и научно-практических семинаров и конференций (ПК-12);

проектная деятельность:

– способен участвовать в составлении проектов производственных геологических работ (ПК-13);

– способен пользоваться нормативными документами, определяющими качество проведения полевых, лабораторных, вычислительных и интерпретационных геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических работ (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-14).

– профильно-специализированные компетенции:

– способен использовать профильно-специализированные знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, экологической геологии для решения научных и практических задач (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-15);

– способен использовать профильно-специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, экологии для освоения теоретических основ геологии, геофизики, геохимии, экологической геологии (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-16);

– способен использовать профильно-специализированные информационные технологии для решения геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических задач (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-17).

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП бакалавриата (магистратуры) по направлению подготовки.

4.1. Календарный учебный график

Для построения календарного учебного графика рекомендуется использовать форму, традиционно применяемую конкретным вузом (компетенция вуза).

4.2. Учебный план подготовки бакалавра (магистра)

В учебном плане отображается логическая последовательность освоения циклов и разделов ООП (дисциплин, модулей, практик), обеспечивающих формирование компетенций. Указывается общая трудоемкость дисциплин, модулей, практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах.

В базовых частях учебных циклов указывается перечень базовых модулей и дисциплин в соответствии с требованиями ФГОС ВПО. В вариативных частях учебных циклов вуз самостоятельно формирует перечень и последовательность модулей и дисциплин с учетом рекомендаций соответствующей ПООП ВПО.

В качестве примеров приведем фрагменты учебных планов подготовки бакалавра и магистра по направлению Геология.

4.3. Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)

В ООП бакалавриата (магистратуры) должны быть приведены рабочие программы всех учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) как базовой, так и вариативной частей учебного плана, включая дисциплины по выбору студента.

Ниже в сокращении приводится пример одной из рабочих программ учебной дисциплины по направлению подготовки Геология.

Рабочая программа дисциплины
Общая геология
направление подготовки Геология, профиль подготовки Геофизика
квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины Общая геология являются получение студентами знания основных закономерностей развития Земли, ее места в космическом пространстве, внутреннего строения, вещественного состава, условий формирования лика нашей планеты

Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина Общая геология обеспечивает взаимосвязь всех изучаемых естественнонаучных геологических дисциплин. Она направлена на приобретение первых навыков полевых геологических исследований, закрепляемых на обязательной геологической практике.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины Общая геология.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: теории происхождения и особенности внутреннего строения Земли и методы ее изучения; геохронологическую шкалу; главные породообразующие минералы и горные породы; эндогенные и экзогенные геологические процессы;

Уметь: различать главные породообразующие минералы и основные горные породы; различать их структуру и текстуру;

Владеть: навыками распознавания различных геологических процессов

Структура и содержание дисциплины Общая геология

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы 150 часов (табл. 3).

Содержание разделов дисциплины

(Раскрывается содержание каждого раздела дисциплины Общая геология)

Образовательные технологии

В учебном процессе, помимо чтения лекций, которые составляют 50% аудиторных занятий, широко используются активные и интерактивные формы (разбор конкретных ситуаций, обсуждение отдельных разделов дисциплины, защита курсовых работ). В сочетании с внеаудиторной работой это способствует формированию и развитию профессиональных навыков обучающихся.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

12 Таблица 1
Учебный план подготовки бакалавра
Направление подготовки 020300 Геология
Профиль подготовки Геофизика
Нормативный срок обучения 4 года

№№ п/п	Наименование циклов, разделов ООП, модулей, дисциплин, практик	Общая Трудоемкость		Распределение по семестрам								Виды учебной ра- боты	Формы про- межуточной аттестации
		В зач. ед.	В часах общая / ауди- торная	1	2	3	4	5	6	7	8		
Б.1.	Гуманитарный, социальный и экономический цикл	28	1008 / 502	7	7	2	5	3	3	8			
	Базовая часть	21	756 / 338										
	<i>Иностранный язык</i>	9	324 / 180	4	4	2	2					Л, ПЗ	Зач., Экз.
	<i>История</i>	4	144 / 54	3								Л, С	Экз.
	<i>Философия</i>	4	144 / 56							4		Л, С	Экз.
	<i>Экономика</i>	4	144 / 48					3				Л, С	Экз.
	Вариативная часть, в т.ч. дисциплины по выбору студента	7	252 / 164		3		3		3	4		Л, С	Зач.
Б.2.	Математический и естественнонаучный цикл	56	2016 / 1088	23	21	15	8	2			2		
	Базовая часть	48	1728 / 960										
	<i>Модуль Математика</i>	20	720 / 408	10	10	6						Л, ПЗ	Зач., Экз.
	Информатика	5	180 / 90			3	3					Л, ПЗ, С	Зач.
	Физика	13	468 / 282	7	7	4						Л, ПЗ	Зач., Экз.
	Химия	3	108 / 54	3								Л, ПЗ	Экз.
	Экология	1	36 / 24								2	Л, С	Зач.
	Общая геология	6	216 / 102	3	4							Л, ПЗ	Зач., Экз.
	Вариативная часть, в т.ч. дисциплины по выбору студента (Перечисляются дисциплины, необходимые для освоения профиля Геофизика)	8	288 / 128									Л, ПЗ, С	Зач., Экз.

Б.3.	Профессиональный цикл	112	4368 / 2272	2	5	15	19	29	31	26	25		
	Базовая (общепрофессиональная) часть	69	2484 / 1320										
	Геодезия с основами космоаэро съемки	2	72 / 36		3							Л, ПЗ	Зач.
	Безопасность жизнедеятельности	1	36 / 24			2						Л	Зач.
	Модуль Геология	19	684 / 330			3	5	5	2	2	7	Л, ПЗ	Зач., Экз.
	Модуль Геофизика	36	1296 / 680									Л, ПЗ, С	Зач., Экз.
	Модуль Геохимия	6	216 / 138		2	5					2	Л, С	Зач.
	Модуль Инженерная геология	4	144 / 88						3	2	2	Л, С	Зач.
	Модуль Экологическая геология	1	36 / 24								2	Л, С	Зач.
	Вариативная (профильная) часть, в т.ч. дисциплины по выбору студента (Перечисляются дисциплины (модули), необходимые для освоения профиля Геофизика)	41	1476 / 712									Л, ПЗ, С	Зач., Экз.
Б.4.	Физическая культура	2	400 / 240									ПЗ	Зач.
Б.5.	Учебные и производственные практики	38											
	Учебные практики	24											Зач.
	Производственная практика или научно-исследовательская работа	14											Зач.
Б.6.	Итоговая государственная аттестация	6											
	Государственный экзамен	1											
	Защита бакалаврской работы	5											
	Общая трудоемкость основной образовательной программы	240	7800 / 4102										

Условные обозначения: Л – лекции, С – семинары, ПЗ – практические занятия.

14 Таблица 2

Учебный план подготовки магистра

Наименование магистерской программы Экологическая геофизика

Направление подготовки Геология

Нормативный срок обучения

2 года

№№ п/п	Наименование циклов, модулей, дисциплин, практик, НИР	Общая трудоемкость		Распределение по семестрам, виды и фор- мы промежуточной аттестации					
		В зач. ед.	В часах общ./ ауд.	1	2	3	4	Виды уч. ра- боты	Формы проме- ж. ат.
М.1	Общенаучный цикл	13	470/274						
	Базовая часть	11	398/222						
1	Философия естествознания	7	254/144		5	6		Л, С	Зач., Экз.
2	Компьютерные технологии в геологии	4	144/78			3	3	Л, С	Зач., Экз.
	Вариативная часть (указываются вариативные дисциплины, в том числе дисциплины по выбору студента, необходимые для формирования общекультурных и профессиональных компетенций магистра)	2	72/52		2	2		Л, С	Зач.
М.2	Профессиональный цикл	44	1584/574						
	Базовая часть	5	180/78						
1	История и методология геологических наук	3	108/42	3				Л	Экз.
2	Современные проблемы геологии	2	72/36		3			Л	Зач.
	Вариативная часть (указываются вариативные дисциплины, в том числе дисциплины по выбору студента, необходимые для формирования общекультурных и профессиональных компетенций магистра)	39	1404/496					Л, С, ПЗ	Зач., Экз.
М.3	Практики и научно-исследовательская работа	53		17	3	17	16		
	Научно-исследовательская практика	30		13		17			Зач.
	Педагогическая практика	3			3				Зач.
	Научно-исследовательская работа	20		4			16		
М.4	Итоговая государственная аттестация	10					10		
	Общая трудоемкость основной образовательной программы	120	2052/848	37	23	32	28		

Условные обозначения: Л – лекции, С – семинары, ПЗ – практические занятия.

Таблица 3

Структура преподавания дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр		Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
		Неделя семестра		Лекции	Практические занятия	Семинары.	Самостоятельная раб студ.	
1.	Введение	1	1	2				
2.	Земля в космическом пространстве	1	2-3	4			2	Устный опрос
3.	Земля, ее внутреннее строение и геофизические поля	1	4-6	6			2	Контр. Работа
4.	Вещественный состав земной коры	1	7-8	4	4		4	Контр. Работа
5.	Минералы	1	9-12	8	8		4	Контр. Работа
	Промежуточная аттестация	1	20					Зачет
6-12	<i>(Другие разделы дисциплины)</i>	2	13-16	8	8		4	Контр. работа
	Промежуточная аттестация	2	16					Экзамен
	Всего часов			72	30	8	40	

Для текущей и промежуточной аттестации студентов в каждом семестре выполняется по 5 письменных контрольных работ по основным разделам (модулям) дисциплины.

Темы курсовых работ

(Приводится перечень тем курсовых работ)

Вопросы текущего контроля освоения дисциплины, учитывающие формируемые знания, умения и владения

(Приводится перечень вопросов)

Задания и вопросы на экзамене (зачете)

(Приводится перечень комплексных, ситуационных и креативных вопросов)

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины Общая геология

(Приводится список основной и дополнительной литературы)

Материально-техническое обеспечение дисциплины Общая геология

(Указывается материально-техническое обеспечение данной дисциплины)

4.4. Программы учебных и производственных практик

В соответствии с ФГОС ВПО по направлению подготовки учебные и производственные практики представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию обще-

культурных и профессиональных компетенций обучающихся.

Разделом учебной практики может являться научно-исследовательская работа обучающихся.

В программах учебных и производственных практик указываются все виды учебных практик и приводятся их программы, в которых приводятся их цели и задачи, практические навыки, общекультурные и профессиональные компетенции, приобретаемые обучающимися. Указываются местоположение и время прохождения практик, а также формы отчетности по практикам.

В качестве примеров приводятся (в сокращении) образцы программ первой учебной и производственной геофизических практик бакалавриата по направлению подготовки Геология (профиль Геофизика).

Программа первой учебной геофизической практики

направление подготовки Геология, профиль подготовки Геофизика

квалификация (степень) выпускника Бакалавр

Цели учебной практики

Целями первой Геофизической учебной практики являются закрепление теоретических знаний и практическое знакомство с потенциальными геофизическими методами разведочной геофизики

Задачи учебной практики

Задачами практики являются знакомство с магниторазведочной и гравиразведочной полевой аппаратурой, овладение приемами работы с ней в полевых условиях, освоение методик наблюдений

Место учебной практики в структуре ООП бакалавриата

Практика базируется на учебных дисциплинах магниторазведка (3 се-

местр), гравиразведка (4 семестр) и позволяет закрепить освоение теоретических основ двух разделов разведочной геофизики и технологии измерения потенциальных полей Земли

Формы проведения учебной практики

Практика представляет собой проведение полевой учебной геофизической съемки с использованием современных геофизических приборов.

Место и время проведения учебной практики

Практика организуется на Крымской учебной базе им. А.А.Богданова геологического факультета МГУ имени М.И.Ломоносова после окончания аудиторных занятий в 4-м семестре.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения учебной практики.

Обучающийся приобретает знания методов организации полевых магнитных и гравиметрических съемок при решении различных геологических задач (профильные, площадные, специальные съемки); умения и навыки определения ошибок измерений, умения в области первичной обработки полевого материала (учет вариаций магнитного поля, введение редукций поля силы тяжести); владение приемами геофизической и геологической интерпретации аномалий магнитного и гравитационного полей.

Структура и содержание учебной практики (табл. 4)

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц или 4 недели или 192 часа.

Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на первой Геофизической учебной практике

Используются: лекции, индивидуальное обучение приемам работы и

Таблица 4

№/№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включающая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость в часах				Формы текущей аттестации
		Камеральные работы		Полевые работы		
		с преп.	самост.	с преп.	самост.	
1	Магниторазведка					
1.1	Подготовительный этап (инструктаж по ТБ)	2				Собеседование
1.2	Знакомство с устройством и приемами работы с магнитометрами ММП-203М, МПП-303, МИНИМАГ, G-868	4	4			Собеседование
1.3-1.8	<i>(Другие разделы практики)</i>	14	20	14	22	Собеседование
	Написание главы отчета		12			текст и рисунки
	Защита отчета	2				Прием зачета
2	Гравиразведка					
2.1	Подготовительный этап (инструктаж по ТБ)	2				Собеседование
2.2	Знакомство с устройством и приемами работы с гравиметрами	2	2	2	2	Собеседование
2.3-2.10	<i>(Другие разделы практики)</i>	12	18	16	26	Собеседование
	Написание главы отчета		16			Текст
	Защита отчета	2				Прием зачета
	ВСЕГО: 192 часа					

настройки магнитной и гравитационной аппаратуры, правилам организации методики полевых геофизических наблюдений, обучения методикам обработки и интерпретации аномальных потенциальных полей Земли при решении конкретных геологических задач. Предусматривается проведение самостоятельной работы студентов под контролем преподавателя.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на учебной практике

(Приводятся контрольные вопросы и задания для обеспечения СРС)

Формы аттестации по итогам учебной практики

По каждому геофизическому методу (магниторазведка и гравиразведка) организуется защита отчета по соответствующему методу, где учитывается работа каждого студента бригады (4 – 6 человек) во время полевых и камеральных работ.

Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики

(Указывается список основной и дополнительной литературы)

Материально-техническое обеспечение учебной практики

На практике обеспечены условия для проживания студентов и преподавателей (спальные корпуса, столо-

вая и пр.), хранения геофизической аппаратуры, проведения лекционных и камеральных работ с применением компьютерной и другой техники, транспортные средства для работы с геофизической аппаратурой и условия для занятий спортом, организации культурного досуга и полноценного отдыха.

Программа производственной геофизической практики

направление подготовки Геология, профиль подготовки Геофизика

квалификация (степень) выпускника Бакалавр

Цели производственной практики

Цель производственной геофизической практики закрепить теоретические знания, полученные во время аудиторных занятий, учебных геологических и геофизических учебных практик, приобрести профессиональные умения и навыки и собрать геолого-геофизический материал для написания выпускной квалификационной работы.

Задачи производственной практики

Ознакомление с программой и методикой геофизических работ той организации (полевой партии, отряда, отдела, лаборатории НИИ, вычислительного центра, кафедры), в которой проводится практика. Сбор геологических и геофизических материалов, необходимых для написания выпускной квалификационной работы (ВКР).

Место производственной практики в структуре ООП бакалавриата

Производственная геофизическая практика базируется на знании и освоении материалов дисциплин в основном базовой части профессионального цикла

Формы проведения производственной практики

Производственная геофизическая практика может иметь различные формы: полевая, лабораторная, вычислительная (на ВЦ крупных геофизических организаций и фирм), интерпретационная.

Место и время проведения производственной практики

Производственная геофизическая практика проводится после завершения 2-ой геофизической учебной практики 3-го курса в течение июля и августа.

Местами проведения практики являются, в основном, геолого-геофизические организации, ведущие полевые геофизические работы.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики

В результате производственной геофизической практики у студента формируются общекультурные (социально-личностные) и профессиональные (общенаучные, инструментальные и профессионально-специализированные) компетенции.

(Указываются практические навыки, умения, общекультурные и профессиональные компетенции, приобретаемые на практике)

Структура и содержание производственной практики

Общая трудоемкость производственной геофизической практики составляет 14 зачетных единиц или 9 недель или 504 часа.

Содержание производственной геофизической практики

(Приводится содержание производственной практики)

Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на производственной геофизической практике

Структура производственной геофизической практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды производственной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
		Полевая	Камеральная	Научно-исследовательская	Самостоятельная	
1	Производственный инструктаж по ТБ	6	1	1		Собеседование
2	Определение параметров аппаратуры	6		6	4	Проверка прибора по техническому паспорту
3	Определение методики работ и задание системы наблюдений	20	6	6	4	Согласование с проектной точностью
4	Проведение полевых измерений	272				Текущий контроль точности измерений
5	Первичная обработка полевого материала		4	4	4	Соотношение с проектными данными
9	Вычисление аномальных значений, построение графиков и карт		30	10	10	Проверка навыков построения геофизических карт
10	Построение разрезов и карт		30	10	10	Согласование данных геофизических методов
11	Написание отчета		30		30	Зачет по практике
ВСЕГО: 504		304	101	37	62	

Проводятся испытания полевой геофизической техники, разработка и опробование различных методик проведения геофизических работ, проводится первичная обработка и первичная или окончательная геофизическая интерпретация полученного материала.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной геофизической практике

(Приводятся учебно-методические рекомендации для обеспечения самостоятельной работы студентов в том числе: примерный перечень кон-

трольных вопросов при приеме материалов производственной практике на кафедральной комиссии).

Формы промежуточной аттестации по итогам производственной практики

Студент пишет краткий отчет (5-10 стр.) о практике, который включает в себя общие сведения о геологическом строении района практики, сведения о поставленных геологических задачах, физических свойствах пород разреза, задачах производственной партии/отряда, аппаратуре. По результатам защиты отчета ставится зачет.

Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики

Студент прорабатывает литературу по геологии и полезным ископаемым района работ, необходимой аппаратуре и методике проведения геофизических съемок в соответствии со специализацией полевых работ. Соответствующая литература приведена в программах дисциплин, касающихся направленности производственной практики.

Материально-техническое обеспечение производственной практики

Студент пользуется современной полевой геофизической аппаратурой и средствами обработки геофизических данных (компьютерами, вычислительными комплексами и обрабатывающими программами), которые находятся в соответствующей производственной организации, а также лабораторным геофизическим оборудованием, приборами, вычислительной техникой и программными средствами Отделения геофизики геологического факультета МГУ.

4.5. Программа научно-исследовательской работы

Данный раздел включается в ООП бакалавра в том случае, если вуз один из видов учебной практики заменяет научно-исследовательской работой; в ООП магистра он является обязательным.

В программе НИР указываются виды, этапы научно-исследовательской работы, в которых обучающийся должен принимать участие.

Например:

– изучать специальную литературу и другую научно-техническую информа-

цию, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний;

– участвовать в проведении научных исследований или выполнении технических разработок;

– осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме (заданию);

– принимать участие в стендовых и промышленных испытаниях опытных образцов (партий) проектируемых изделий;

– составлять отчеты (разделы отчета) по теме или ее разделу (этапу, заданию);

– выступить с докладом на конференции и т. д.).

Кроме приведенных образцов в состав системы документов, составляющих основную образовательную программу вуза входят также:

- описание фактического ресурсного обеспечения ООП;

- характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников;

- нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП:

- Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации,

- Итоговая государственная аттестация выпускников ООП бакалавриата.

- другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сазонов Б.А. Российское образование и тенденции мирового развития/ Сазонов Б.А., Максимов Н.И., Караваева Е.В. //Мир образования - образование в мире, (2007), 2 (лето), С. 202-213.

2. Сазонов Б. Классификация образовательных программ: состояние и перспективы обновления/ Сазонов Б., Максимов Н., Караваева Е.// Высшее образование в России, (2006), 1 (январь), С. 51-64.

3. *Богословский В.* Принципы проектирования оценочных средств для реализации образовательных программ ВПО: компетентностный подход/ Богословский В., Караваева Е., Шехонин А.//Высшее образование в России, (2007), 10 (октябрь), С. 3-9.
4. *Сазонов Б.* Зачетные единицы в ГОС нового поколения/ Сазонов Б., Максимов Н., Караваева Е.// Высшее образование в России, (2006), 10 (октябрь), С. 3-15.
5. *Байденко В.* Компетенции в профессиональном образовании (К освоению компетентностного подхода)/ Байденко В. // Высшее образование в России, (2004), 11 (ноябрь), С. 3-13.
6. *Розина Н.М.* О реализации положений Болонской декларации в системе высшего профессионального образования РФ/Розина Н.М.// Инновации в образовании, (2005), 6 (ноябрь), С. 5-24.
7. *Розина Н.М.* Новый этап модернизации высшего образования/ Розина Н.М.// Высшее образование сегодня, (2007), 4 (апрель), С. 19-23.
8. *Розина Н.М.* О разработке нового поколения государственных образовательных стандартов/ Розина Н.// Высшее образование в России, (2007), 3 (март), С. 3-9.
9. *Пузанков Д.* Двухступенчатая система подготовки специалистов / Пузанков Д., Федоров И., Шадриков В.// Высшее образование в России, (2004), 2 (февраль), С. 3-11.
10. *Федоров И.* Разработка критериев Перечня моноуровневых образовательных программ по специальностям ВПО/Федоров И., Коршунов С., Еркович С., Суворов С.// Высшее образование в России, (2006), 5 (май), С. 3-11.
11. *Петров В.Л.* Новые стандарты подготовки горных инженеров. Концепция проектирования и реализации/В.Л. Петров//Изв. вузов. Горный журнал.- 2008.-№5., С.80-90.
12. *Петров В.Л.* Проектирование федеральных государственных образовательных стандартов подготовки горных инженеров/В.Л. Петров//Горный информационно-аналитический бюллетень. - 2008. - №9, С.5-18.
13. *Петров В.Л.* Новые стандарты подготовки горных инженеров. Формирование структуры и содержания/В.Л. Петров//Изв. вузов. Горный журнал. - 2008. - №6., С. 95-109.
14. *Петров В.Л.* Структура и содержание новых стандартов подготовки горных инженеров/В.Л. Петров//Горный информационно-аналитический бюллетень. - 2008. -№10, С.5-22.
15. *Богословский В.А., Караваева Е.В., Ковтун Е.Н., Максимов Н.И., Петров В.Л.* Подходы к разработке нормативно-методического обеспечения реализации ООП ВПО. М.; Московский государственный горный университет, 2008. - 75 с.
16. *Богословский В.А., Караваева Е.В.* Федеральный государственный образовательный стандарт по естественнонаучному направлению классического университетского образования «Геология» (пилотный проект) (брошюра). Материалы 17-й Всероссийской конф.«Проектирование ФГОС и ООП ВПО в контексте европейских и мировых тенденций». – М., Уфа., 2007. - 56 с.
17. *Сазонов Б.А., Караваева Е.В., Максимов Н.И.* Методические рекомендации по применению системы зачетных единиц (ECTS) при разработке и реализации программ высшего профессионального образования в условиях введения федеральных государственных образовательных стандартов. – М.: Изд. МГУ, 2007, – 104 с.
18. *Байденко В.И.* Выявление состава компетенций выпускников вузов как необходимый этап проектирования ГОС ВПО нового поколения: Методическое пособие. – М, ИЦПКС, 2006.- 96 с. **ГЛАВ**

Коротко об авторах

Караваева Евгения Владимировна – доцент кафедры инновационных образовательных технологий в высшей школе МГТУ им. Н.Э. Баумана, кандидат физ.-мат. наук, karavaevamsu@mail.ru

Богословский Вадим Александрович – доктор геолого-минералогических наук, профессор, заместитель декана, Геологический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова, bogos@geol.msu.ru