

Приложение

Утвержден
приказом Министерства образования
и науки Российской Федерации
от «14» сентября 2011 г. № 62

**ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

по направлению подготовки (специальности)

130101 Прикладная геология

квалификация (степень) «специалист»

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Настоящий федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) представляет собой совокупность требований, обязательных при реализации основных образовательных программ подготовки специалистов по направлению подготовки (специальности) **130101 Прикладная геология** образовательными учреждениями высшего профессионального образования, имеющими государственную аккредитацию (высшими учебными заведениями, вузами), на территории Российской Федерации.

1.2. Право на реализацию основных образовательных программ высшее учебное заведение имеет только при наличии соответствующей лицензии, выданной уполномоченным федеральным органом

исполнительной власти.

II. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

В настоящем стандарте используются следующие сокращения:

ВПО	- высшее профессиональное образование;
ООП	- основная образовательная программа;
ОК	- общекультурные компетенции;
ПК	- профессиональные компетенции;
ПСК	- профессионально-специализированные компетенции;
УЦ ООП	- учебный цикл основной образовательной программы;
ФГОС ВПО	- федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования.

III. ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ

Нормативный срок, общая трудоемкость освоения основных образовательных программ (в зачетных единицах)* и соответствующая квалификация (степень) приведены в таблице 1.

Таблица 1

Сроки, трудоемкость освоения ООП и квалификация (степень)
выпускников

Наименование ООП	Квалификация (степень)		Нормативный срок освоения ООП (для очной формы обучения), включая каникулы, предоставляемые после прохождения итоговой государственной аттестации	Трудоемкость (в зачетных единицах)
	Код в соответствии с принятой классифика- цией ООП	Наимено- вание		
ООП подготовки специалиста	65	специалист	5 лет	300**

* Одна зачетная единица соответствует 36 академическим часам.

** Трудоемкость основной образовательной программы по очной форме обучения за учебный год равна 60 зачетным единицам.

Сроки освоения основной образовательной программы подготовки специалиста по очно-заочной (вечерней) и заочной формам обучения, а также в случае сочетания различных форм обучения, могут увеличиваться на один год относительно нормативного срока, указанного в таблице 1, на основании решения ученого совета высшего учебного заведения.

IV. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СПЕЦИАЛИСТОВ

4.1. Область профессиональной деятельности специалистов включает: сферы науки, техники и технологии, охватывающие совокупность проблем, связанных с развитием минерально-сырьевой базы, на основе изучения Земли и ее недр с целью прогнозирования, поисков, разведки, эксплуатации твердых, жидких и газообразных полезных ископаемых, инженерно-геологических изысканий для удовлетворения потребностей топливной, металлургической, химической промышленности, нужд сельского хозяйства, строительства, оценки экологического состояния территорий.

4.2. Объектами профессиональной деятельности специалистов являются: - минеральные природные ресурсы (твердые металлические, неметаллические, жидкие и газообразные), методы их поиска и разведки,

технологии изучения минералогии, минерально-сырьевых комплексов, месторождений, тел полезных ископаемых, химических элементов; кристаллов, минералов, горных пород, геологических формаций, земной коры, литосферы и планеты Земля в целом;

техника и технологии геологического, минералогического, геохимического, гидрогеологического, инженерно-геологического картирования и картографирования;

технологии прогнозирования, геолого-экономической оценки и эксплуатации месторождений полезных ископаемых;

техника и технологии производства работ по открытым и подземным шахтам, карьерам, рудникам, поисковым, разведочным и эксплуатационным скважинам;

геоинформационная система (ГИС) – технологии исследования недр;

экологические функции литосферы и экологическое состояние горно-промышленных районов недропользования.

4.3. Специалист по направлению подготовки (специальности) 130301 Прикладная геология готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

производственно-технологическая;

проектная;

научно-исследовательская;

организационно-управленческая.

Конкретные виды профессиональной деятельности, к которым в основном готовится специалист, должны определять содержание его образовательной программы, разрабатываемой высшим учебным заведением совместно с заинтересованными работодателями.

4.4. Специалист по направлению подготовки (специальности) 130301 Прикладная геология должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

производственно-технологическая деятельность:

проектировать технологические процессы по изучению природных объектов на стадиях регионального геологического изучения, поисков, разведки и разработки месторождений полезных ископаемых;

решать производственные, научно-производственные задачи в ходе полевых геологических, геофизических, геохимических, эколого-

геологических работ, камеральных, лабораторных и аналитических исследований;

эксплуатировать современное полевое и лабораторное оборудование и приборы;

осуществлять первичную геологическую, геолого-геохимическую, геолого-геофизическую и геолого-экологическую документацию полевых наблюдений, опробования почвенно-растительного слоя, горных пород и полезных ископаемых на поверхности, в открытых и подземных горных выработках и скважинах, в поверхностных и подземных водах и подпочвенном воздухе;

вести учет выполняемых работ и оценку их экономической эффективности;

обрабатывать, анализировать и систематизировать полевую и промысловую геологическую, геофизическую, геохимическую, эколого-геологическую информацию с использованием современных методов ее автоматизированного сбора, хранения и обработки;

разрабатывать методические документы в области проведения геолого-съемочных, поисковых, разведочных, эксплуатационных работ, геолого-экономической оценки объектов недропользования в составе творческих коллективов;

осуществлять мероприятия по безопасному проведению геологоразведочных работ и защите персонала и окружающей среды на всех стадиях производства;

проектная деятельность:

осуществлять научно-технические проекты в области геологического, геохимического и экологического картирования территорий, прогнозирования, поисков, разведки, разработки, геолого-экономической и экологической оценки объектов полезных ископаемых, а также объектов, связанных с подземными сооружениями;

проводить научно-исследовательские работы в области рационального недропользования объектов полезных ископаемых, мониторинга загрязнения территорий минерально-сырьевых комплексов и защиты геологической среды в составе творческих коллективов;

проводить экспертизы научно-исследовательских и проектных работ в области геологии, геохимии, геолого-промышленной экологии объектов полезных ископаемых в составе творческих коллективов и самостоятельно;

производить разработку комплексных геолого-генетических, прогнозно-поисковых и геолого-промышленных моделей месторождений, полей, узлов твердых полезных ископаемых; разработке и экспертизе инновационных проектов;

составлять геологические, методические и производственно-технические разделы проектов деятельности производственных подразделений в составе производственных коллективов и самостоятельно;

разрабатывать технологии проведения геолого-съемочных, поисковых и разведочных работ на объектах полезных ископаемых и составлению геологического задания на их проведение;

научно-исследовательская деятельность:

ставить задачи и проводить научно-исследовательские полевые, промысловые, лабораторные и интерпретационные работы в области геологии, геофизики, геохимии и геолого-промышленной экологии в составе творческих коллективов и самостоятельно;

анализировать и обобщать результаты научно-исследовательских работ с использованием современных достижений науки и техники, передового отечественного и зарубежного опыта в области геологии, геофизики, геохимии и геолого-промышленной экологии;

изучать современные достижения науки и техники, передового отечественного и зарубежного опыта в области геологии, геофизики,

геохимии, геолого-промышленной экологии, методологии поисков, разведки и геолого-экономической оценки месторождений полезных ископаемых;

обрабатывать результаты научных исследований с использованием современных компьютерных технологий;

осуществлять экспериментальное моделирование природных процессов и явлений с использованием современных средств сбора и анализа информации;

составлять разделы отчетов, обзоров и публикаций по научно-исследовательской работе в составе творческих коллективов и самостоятельно;

оценивать экономическую эффективность научно-исследовательских и научно-производственных работ в области геологии, геохимии, геолого-промышленной экологии, методике поисков и разведки месторождений полезных ископаемых;

осуществлять подготовку и проведение лекций, мастер-классов, семинаров, научно-технических конференций, презентаций, подготовке и редактированию научных и учебно-методических публикаций;

организационно-управленческая деятельность:

планировать и организовать свой труд и трудовые отношения в коллективе с учетом технических, финансовых и человеческих факторов;

планировать и организовывать научно-исследовательские, научно-производственные полевые, промысловые, камеральные, лабораторные, аналитические работы в области геологии, геохимии и геолого-промышленной экологии;

осуществлять контроль за соблюдением установленных требований техники безопасности и охраны труда, действующих норм и правил при проведении геологоразведочных работ;

выполнять технико-экономический анализ результатов геолого-съемочных, поисковых и разведочных работ и вырабатывать управленческие решения;

осуществлять профессиональную подготовку и переподготовку работников государственных горно-геологической служб и органов Федеральной налоговой инспекции России.

V. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТА

5.1. Выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

готовностью обобщать, анализировать, воспринимать информацию, ставить цели и выбирать пути ее достижения (ОК-1);

готовностью к категориальному видению мира, умением дифференцировать различные формы его освоения (ОК-2);

способностью логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-3);

готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-4);

ведению переговоров, установлению контактов, урегулированию конфликтов (ОК-5);

готовностью проявлять инициативу, находить организационно-управленческие решения и неся за них ответственность (ОК-6);

готовностью использования нормативных правовых документов в своей деятельности (ОК-7);

готовностью к осуществлению в своей деятельности в различных сферах общественной жизни принятых в обществе моральных и правовых норм (ОК-8);

стремлением к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-9);

умением критически оценивать свои личностные качества, нахождением путей и выбора средств развития достоинств и устранения недостатков (ОК-10);

осознанием социальной значимости своей будущей профессии, высокой мотивации к выполнению профессиональной деятельности (ОК-11);

готовностью критически осмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности (ОК-12);

готовностью использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач (ОК-13);

готовностью анализировать мировоззренческие, социально и лично значимые проблемы, самостоятельно формировать и отстаивать собственные мировоззренческие позиции (ОК-14);

готовностью к пониманию и анализу экономических проблем и процессов, являясь активным субъектом экономической деятельности (ОК-15);

готовность к пониманию многообразия социальных, культурных, этнических, религиозных ценностей и различий, форм современной культуры, средств и способов культурных коммуникаций (ОК-16);

способностью осознания ценностей российской культуры, ее место во всемирной культуре уважительно и бережному отношению к историческому наследию и культурным традициям (ОК-17);

готовностью к социальному взаимодействию в различных сферах общественной жизни, к сотрудничеству и толерантности (ОК-18);

готовностью к реализации прав и соблюдению обязанностей гражданина, к граждански взвешенному и ответственному поведению (ОК-19);

способностью к адаптации к новым экономическим, социальным, политическим, культурным ситуациям, изменениям содержания социальной и профессиональной деятельности (ОК-20);

владением одним из иностранных языков на уровне, достаточном для изучения зарубежного опыта в профессиональной деятельности, а также для осуществления контактов (ОК-21);

владением средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-22).

5.2. Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):

готовностью ориентироваться в базовых положениях экономической теории, применяет их с учетом особенностей рыночной экономики, к самостоятельному поиску работы на рынке труда, владением методами экономической оценки научных исследований, интеллектуального труда (ПК-1);

готовностью самостоятельно приобретает с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ПК- 2);

готовностью к работе в качестве руководителя подразделения, лидера группы сотрудников, формировать цели команды, принимать решения в ситуациях риска, учитывая цену ошибки, обучать и оказывать помощь сотрудникам (ПК-3);

готовностью организовать свой труд, самостоятельно оценивая результаты своей деятельности, владением навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований (ПК-4);

готовностью демонстрировать понимание значимости своей будущей специальности, стремление к ответственному отношению к своей трудовой деятельности (ПК-5);

готовностью проводить самостоятельно или в составе группы научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания (ПК-6);

готовностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознает опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ПК-7);

применяет основные методы, способы и средства получения, хранения и обработки информации, навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ПК-8);

владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ПК-9);

в производственно-технологической деятельности:

готовностью использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией (ПК-10);

готовностью выбирать технические средства для решения общепрофессиональных задач и осуществляет контроль за их применением (ПК-11);

готовностью проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения (ПК-12);

готовностью осуществлять привязку своих наблюдений на местности, составляет схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания (ПК-13);

готовностью осуществлять геолого-экономическую оценку объектов изучения (ПК-14);

готовностью осуществлять геологический контроль качества всех видов работ геологического содержания на разных стадиях изучения конкретных объектов (ПК-15);

готовностью применяет правила обеспечения безопасности технологических процессов, а также персонала при проведении работ в полевых условиях, на горных предприятиях, промыслах и в лабораториях (ПК16);

готовностью применять основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды (ПК-17);

в проектной деятельности:

умением подготавливать и согласовывать геологические задания на разработку проектных решений (ПК-18);

умением использовать знания методов проектирования полевых и камеральных геологоразведочных работ, выполнения инженерных расчетов для выбора технических средств при их проведении (ПК-19);

умением проводить технические расчеты по проектам, технико-экономический и функционально-стоимостной анализ эффективности проектов (ПК-20).

В научно-исследовательской деятельности:

готовностью устанавливать взаимосвязи между фактами, явлениями, событиями и формулировать научные задачи по их обобщению (ПК-21);

готовностью изучать, критически оценивает научную и научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований геологического направления (ПК-22);

способностью планировать и выполняет аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивая результаты исследований и делать выводы (ПК-23);

способностью проводить математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований (ПК-24);

умением подготавливать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций (ПК-25);

в организационно-управленческой деятельности:

умением определять стоимостную оценку основных производственных ресурсов (ПК-26);

умением организовывать работу исполнителей, находит и принимать управленческие решения в области организации и нормировании труда, готов быть лидером (ПК-27);

умением составлять техническую документацию реализации технологического процесса (графики работ, инструкции, планы, сметы, заявки на материалы, оборудование), а также установленную отчетность по утвержденным формам (ПК-28);

умением проводить анализ затрат и результатов деятельности производственных подразделений, оценивает и изыскивать для профессиональной деятельности необходимое ресурсное обеспечение (ПК-29);

умением управлять проектами (ПК-30).

Специализация № 1 «Геологическая съемка, поиски и разведка твердых полезных ископаемых»:

умением прогнозировать на основе анализа геологической ситуации вероятный промышленный тип полезного ископаемого, формулировать благоприятные критерии его нахождения и выделяет перспективные площади для постановки дальнейших работ (ПСК-1.1);

умением составляет самостоятельно и в составе коллектива проекты на геологоразведочные работы на разных стадиях изучения и на различных объектах (ПСК-1.2);

умением проводить геологическое картирование, поисковые, оценочные и разведочные работы в различных ландшафтно-географических условиях (ПСК-1.3);

умением проектировать места заложения горных выработок, скважин, осуществлять их документацию (ПСК-1.4);

умением выбирать виды, способы опробования (рядового, геохимического, минералогического, технологического) и методы их анализа для изучения компонентов природной среды, включая горные породы и полезные ископаемые, при решении вопросов картирования, поисков, разведки, технологии разработки и переработки минерального сырья (ПСК-1.5);

умением проводить оценку прогнозных ресурсов и подсчет запасов месторождений твердых полезных ископаемых (ПСК-1.6).

Специализация № 2 «Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания»:

способностью анализировать, систематизировать и интерпретировать инженерно-геологическую и гидрогеологическую информацию (ПСК-2.1)

способностью планировать и организовывать инженерно-геологические и гидрогеологические исследования (ПСК-2.2)

способностью моделировать экзогенные геологические и гидрогеологические процессы (ПСК-2.3);

умением составляет программы инженерно-геологических и гидрогеологических исследований, строит карты инженерно-геологических и гидрогеологических условий (ПСК-2.3);

умением оценивает инженерно-геологические и гидрогеологические условия для различных видов хозяйственной деятельности (ПСК-2.4);

умением проводить расчеты гидрогеологических параметров и устойчивости сооружений в связи с развитием негативных экзогенных геологических процессов (ПСК-2.5);

умением прогнозировать гидрогеологические и инженерно-геологические процессы и оценивает точность и достоверность прогнозов (ПСК-2.6);

умением оценивать точность и достоверность выполненных гидродинамических и инженерно-геологических прогнозов (ПСК-2.7).

Специализация № 3 «Геология нефти и газа»:

готовностью осуществлять поиск и разведку месторождений нефти, газа, газового конденсата (ПСК-3.1);

умением обрабатывать и интерпретировать вскрытые глубокими скважинами геологические разрезы (ПСК-3.2);

умением интерпретировать гидродинамические исследования скважин и пластов для оценки комплексных характеристик пластов и призабойных зон скважин (ПСК-3.3);

умением выделять породы-коллекторы и флюидоупоры во вскрытых скважинами разрезах, на сейсмопрофилях, картировать природные резервуары и ловушки нефти и газа (ПСК-3.4);

готовностью производить оценку ресурсов и подсчет запасов нефти, горючих газов, газового конденсата (ПСК-3.5);

готовностью осуществлять геологическое сопровождение разработки месторождений нефти и газа (ПСК-3.6);

умением применять знания физико-химической механики для осуществления технологических процессов сбора и подготовки продукции скважин нефтяных и газовых месторождений (ПСК-3.7);

готовностью осуществлять экологическую экспертизу проектов, составлять экологический паспорт, оценивать, предотвращать экологический ущерб на производственных объектах и ликвидировать его последствия (ПСК-3.8);

умением ориентироваться в современном состоянии мировой экономики, оценивать роль нефти и газа в ее развитии (ПСК-3.9).

Специализация № 4 «Прикладная геохимия, петрология, минералогия»:

готовностью проводить полевое изучение магматических и метаморфических комплексов, ореолов метасоматических пород, отбирать материал для лабораторного исследования горных пород (ПСК-4.1);

готовностью выполнять диагностику минералов, горных пород и руд с использованием современных методов исследований (ПСК-4.2);

владением современными методами обработки, систематизации и интерпретации петрохимических данных, в том числе и с использованием программных средств (ПСК-4.3);

умением на основе собранных фактов делать выводы о происхождении и условиях формирования магматических, метаморфических и метасоматических горных пород, выявляя связи этих пород и полезных ископаемых (ПСК-4.4);

готовностью проводить обработку геохимических данных с построением специализированных карт, разрезов и моделей лито-, гидро-, атмо- и биогеохимических ореолов, а также на основе их интерпретации выделять перспективные площади для постановки дальнейших работ (ПСК-4.5);

готовностью интерпретировать данные изотопной геохимии для установления возраста горных пород, комплексов, а также выявления связей горных пород и полезных ископаемых с вероятными источниками рудообразования (ПСК-4.6);

умением использовать знания методов минералого-геохимического и минералого-технологического картирования в практической работе (ПСК-4.7).

VI. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТА

6.1. Основная образовательная программа подготовки специалиста предусматривает изучение следующих учебных циклов (таблица 2):

гуманитарный, социальный и экономический цикл;

математический и естественнонаучный цикл;

профессиональный цикл

и разделов:

физическая культура;

учебная и производственная практики, научно-исследовательская работа;

итоговая государственная аттестация.

6.2. Каждый учебный цикл имеет базовую (обязательную) часть и вариативную, устанавливаемую вузом. Вариативная часть дает возможность расширения и (или) углубления знаний, умений и навыков, определяемых содержанием базовых (обязательных) дисциплин (модулей) и дисциплин специализаций, позволяет обучающемуся получить углубленные знания и навыки для успешной профессиональной деятельности и (или) для продолжения профессионального образования в аспирантуре.

6.3. Базовая (обязательная) часть цикла «Гуманитарный, социальный и экономический цикл» должна предусматривать изучение следующих обязательных дисциплин: «История», «Философия», «Иностранный язык».

Базовая (обязательная) часть профессионального цикла должна предусматривать изучение дисциплины «Безопасность жизнедеятельности».

Таблица 2

Структура ООП специалистов

Код УЦ ОО П	Учебные циклы и проектируемые результаты их освоения	Трудоем- кость (Зачетные единицы) ¹	Перечень дисциплин для разработки программ (примерных), а также учебников и учебных пособий	Коды формируемых компетенций
С.1	Гуманитарный, социальный и экономический цикл	30-40		
	Базовая часть В результате изучения базовой части цикла обучающийся должен: Знать: основные этапы исторического развития России, место и роль России в истории человечества и в современном мире; основные направления и школы философии, философские концепции естествознания, мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы; профессиональную терминологию на одном из международных иностранных языков; основы экономических теорий и законов макро- и микроэкономики; основы общего трудового законодательства и законодательства в сфере недропользования. Уметь: использовать философские категории в познании	25-30	История Философия Иностранный язык Экономика (Основы экономических теорий) Правоведение Правовые основы недропользования	ОК-1 ОК-2 ОК-3 ОК-4 ОК-5 ОК-6 ОК-7 ОК-8 ОК-9 ОК-10 ОК-11 ОК-12 ОК-13 ОК-14 ОК-15 ОК-16 ОК-17 ОК-18 ОК-19 ОК-20 ОК-21 ПК-1 ПК-2 ПК-21 ПК-27 ПК-30

Продолжение цикла С.1				
	окружающего мира; переводить общие и профессиональные тексты с одного из иностранных языков, правильно и аргументировано формулировать свою мысль в устной и письменной формах на родном и иностранном языках; использовать знания основ экономики, знания основ Законодательства о труде и недропользовании при решении социальных и профессиональных задач. Владеть: навыками устной и письменной речи на одном из иностранных языков; навыками аргументированного изложения собственной точки зрения, нормами деловой переписки и делопроизводства; способностью к деловым коммуникациям и навыками работы в коллективе; навыками критического восприятия информации; навыками здорового образа жизни и физической культуры.			
	Вариативная часть (знания, умения, навыки определяются ООП вуза)	5-10		
С.2	Математический и научно-естественный цикл	60 – 70		
	Базовая часть В результате изучения базовой части цикла обучающийся должен: Знать: аналитическую геометрию и линейную алгебру, последовательности и ряды, дифференциальное и интегральное исчисления, векторный анализ и элементы теории поля, гармонический анализ, дифференциальные уравнения; численные методы, основы	55-60	Математика Физика Химия Информатика Общая геология Общая геохимия Экология Математические методы моделирования в геологии	ОК-1 ОК-2 ОК-3 ОК-4 ОК-9 ОК-10 ПК-2 ПК-7 ПК-8 ПК-24 ПК-25

Продолжение цикла С.1

вычислительного эксперимента, функции комплексного переменного, элементы функционального анализа; вероятность и статистика, теория вероятностей, случайные процессы, статистическое оценивание и проверка гипотез, статистические методы обработки экспериментальных данных, вариационное исчисление и оптимальное управление, уравнения математической физики - в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом геологических наук; физические основы механики, природу колебаний и волн, основы молекулярной физики и термодинамики, электричества и магнетизма, оптики, атомной и ядерной физики в объеме, необходимом для освоения физических основ геологии, геохимии и геофизики; строение атома, химические элементы и их соединения, общие закономерности протекания химических реакций, химическую термодинамику и кинетику, энергетику химических процессов, химическое и фазовое равновесие, реакционная способность веществ, химический, физико-химический и физический анализ - в объеме, необходимом для освоения геохимии, минералогии; понятие информации; общую характеристику процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации, технические и программные средства реализации информационных процессов; модели решения функциональных и вычислительных			
---	--	--	--

Продолжение цикла С.1

задач, алгоритмизация и программирование; происхождение, строение, химический состав и физическое состояние земной коры, Земли и планет земной группы, современные физико-геологические процессы; распространенность химических элементов в оболочках Земли, планетах Солнечной системы и главных типах горных пород, факторы, общие характеристики миграции и типичные ассоциации химических элементов в природных и техногенных процессах; основные вопросы геохимии изотопов и способы определения абсолютных возрастов природных объектов; геохимические эпохи; способы измерения концентраций химических элементов в природных средах, глобальные проблемы окружающей среды; экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы; основы экологического мониторинга. Уметь: применять математические методы, физические и химические законы и вычислительную технику для решения типовых профессиональных задач; пользоваться горным компасом, различать основные типы горных пород и породообразующих минералов; пользоваться таблицами и справочниками; выбирать методы анализа химических элементов в природных средах и использовать их для решения геологических задач.			
--	--	--	--

Продолжение цикла С.1				
	Владеть: базовыми навыками в области геологии, необходимыми для освоения геологических дисциплин; знаниями по общей геохимии для расшифровки геологических процессов; навыками в области информатики и современных информационных технологий для работы с геологической информацией; методами построения математических, физических и химических моделей при решении производственных задач; методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях.			
	1. Специализация «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых» С целью получения данной специализации при изучении базовой части цикла обучающийся должен: Знать: физические, химические, ядерно-физические методы изучения металлических, неметаллических, горючих полезных ископаемых; способы подготовки материала для лабораторных исследований минерального сырья различных видов. Уметь: диагностировать минеральный состав твердых полезных ископаемых и определять последовательность и условия их образования. Владеть: приемами и способами диагностики состава полезных ископаемых.	5	Лабораторные методы изучения минерального сырья	ПК-12 ПК-21 ПК-22 ПК-23

Продолжение цикла С.2				
	2. Специализация «Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания» С целью получения данной специализации при изучении базовой части цикла обучающийся должен: Знать: - классификации подземных вод по химическому составу, структуру воды, региональные закономерности изменчивости гидрохимических условий, типы месторождений пресных, минеральных, промышленных и термальных вод; - закономерности распределения напряжений в массиве грунтов, методы расчета осадки оснований, устойчивости склонов и давления грунтов на ограждения. Уметь: - моделировать геомиграционные и физико-химические процессы в подземных водах; - проводить расчеты и выводы по оценке устойчивости сооружений и развития экзогенных геологических процессов. Владеть: - методами гидрогеохимических исследований, определения физико-механических свойств грунтов при лабораторных и полевых исследованиях; - методами накопления, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геологической информации.	5	Гидрогеохимия Механика грунтов и горных пород	ПК-12 ПК-16 ПК-24 ПК-26
	3. Специализация «Геология нефти и газа» С целью получения данной специализации при изучении базовой части цикла обучающийся должен:	5	Химия нефти и газа Физика Земли	ПК-10 ПК-21 ПК-22

Продолжение цикла С.2			
Знать: основы химии нефти и газа; химический состав нефтей и методы их анализа; место физики Земли в системе наук о Земле, строение оболочек Земли; физические поля Земли; магнетизм пород и минералов, источники тепла и теплового потока Земли. Уметь: объяснять генезис углеводородов различных классов в нефтях, конденсатах и оценивать их относительную термодинамическую устойчивость; применять теоретические знания физики Земли в решении практических задач геологии нефти и газа; определять тепловое поле Земли в условиях кондуктивного и конвективного механизма переноса тепла. Владеть: методами корреляции в системах нефть-нефть, нефть- рассеянное органическое вещество на основе относительного содержания углеводородов-биомаркеров и преобразованных углеводородов; знаниями по физическим свойствам горных пород; базовыми навыками при расчетах вариаций геофизических полей.			
4. Специализация «Прикладная геохимия, петрология, минералогия» С целью получения данной специализации при изучении базовой части цикла обучающийся должен: Знать: о возникновении химических элементов во Вселенной,	5	Изотопная геохимия Физико-химическое моделирование процессов	ПК-4 ПК-6 ПК-8 ПК-21 ПК-22 ПК-23 ПК-24 ПК-25 ПСК-4.4 ПСК-4.6

Продолжение цикла С.2

	распространение их в Солнечной системе; особенности химического и изотопного состава элементов в метеоритах, литосфере, гидросфере, атмосфере; основные закономерности распределения, миграции и накопления химических элементов и их изотопов на Земле и в Космосе; методы физико-химического анализа парагенезисов минералов и термодинамического описания процессов минералообразования. Уметь: использовать рассмотренные закономерности для решения геологических, поисковых и экологических задач; решать практические задачи по равновесию в физико-химических мультисистемах. Владеть: методом термодинамического моделирования в минералогии петрологии.и			
	Вариативная часть (знания, умения, навыки определяются ООП вуза)	5-10		
С.3	Профессиональный цикл	130-140		
	Базовая (общепрофессиональная) часть В результате изучения базовой части цикла обучающийся должен: Знать: основы охраны труда, предупреждения производственного травматизма, профессиональных заболеваний, аварий, пожаров и взрывов на предприятиях; правила безопасности при решении профессиональных задач; основные понятия и методы	115-125	Безопасность жизнедеятельности и ведения геолого-разведочных работ Инженерно-геологическая графика Механика Электротехника и электроника Метрология и стандартизация Основы геодезии и топографии Буровые станки и бурение скважин	ОК-1 ОК-2 ОК-3 ОК-4 ОК-9 ОК-10 ОК-11 ОК-12 ОК-13 ОК-21 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-8 ПК-9

Продолжение цикла С.2				
	построения изображений на плоскости; проекции с числовыми отметками (точка, прямая линия, плоскость, многогранники и кривые поверхности, пересечение поверхностей); стереографические и наглядные проекции; правила оформления чертежей для целей геологоразведочных работ; общие законы движения и равновесия материальных тел под действием приложенных к ним сил, теоретические основы сопротивления материалов и теории упругости, основные понятия теории машин и механизмов, основы проектирования и конструирования; принципы формирования электрических цепей и электронные системы и приборы, используемые в геологоразведке; основы метрологии, правовые основы и системы стандартизации, сертификации применительно к геологоразведочному производству; системы координат, геодезические измерения и опорные сети, методы геодезических исследований, способы составления топографических карт и планов, GPS технологию топографической привязки и используемые геодезические приборы; классификацию буровых скважин по целевому назначению и способу бурения; механические и технологические свойства горных пород, способы разрушения пород при бурении; основное буровое оборудование, очистные агенты и тампонажные смеси, основные технологии и		Горные машины и проведение горных выработок Структурная геология Основы палеонтологии и общая стратиграфия Историческая геология Региональная геология Геотектоника и геодинамика Геоморфология и четвертичная геология Кристаллография и минералогия Петрография Литология Основы гидрогеологии Основы инженерной геологии Основы учения о полезных ископаемых Экономика и организация геологоразведочных работ	ПК-11 ПК-12 ПК-13 ПК-16 ПК-19 ПК-20 ПК-21 ПК-22 ПК-23 ПК-25

Продолжение цикла С.3

режимы бурения; оборудование и основные технологические схемы проведения подземных и открытых разведочных выработок, формы организации безопасного ведения проходческих работ; основные типы складчатых и разрывных структур Земной коры; важнейшие типы ископаемых организмов, используемых для установления геологического возраста слоев; общие стратиграфические и геохронологические шкалы, методы определения возраста геологических тел; эволюцию литосферы, гидро- сферы, атмосферы, биосферы в истории Земли; главнейшие особенности геологического строения крупных регионов России; крупнейшие типы тектонических структур Земной коры, их размещение на поверхности Земли и связь с ними полезных ископаемых; закономерные связи рельефа поверхности и геологического строения регионов, типы рельефа, типы четвертичных образований и их размещения на площади; основные особенности кристаллических веществ и их свойств, простые формы и символы граней кристаллов, физические свойства, типо- морфизм минералов, условия их нахождения и образования, типичные природные ассоциации; важнейшие типы горных пород магматического, осадоч- ного и метаморфического			
--	--	--	--

Продолжение цикла С.3

генезиса, их систематики, условия формирования, методы диагностики; основные типы осадочных толщ, магматических и метаморфических комплексов, обстановки их формирования и типичные для них полезные ископаемые; типы подземных вод, закономерности их распространения в Земной коре; типы грунтов, методы оценки их устойчивости; содержание гидрогеологических и инженерно-геологических исследований; типы месторождений металлических, неметаллических, горючих полезных ископаемых, условия формирования, закономерности их геологического строения; нормативные документы и требования к проектно-сметной документации при составлении проектов геологоразведочных работ, способы расчета стоимостей работ и трудозатрат, основные принципы организации геологоразведочных работ. Уметь: ориентироваться в пространстве, определять координаты геологических объектов, горных выработок и скважин, наносить их на карты, планы и разрезы; собирать и обрабатывать фондовую и опубликованную геологическую, геохимическую, геофизическую, гидрогеологическую, инженерно-геологическую, эколого-геологическую, техническую и экономико-производственную информацию; выполнять графические документы горно-			
--	--	--	--

Продолжение цикла С.3

геологического содержания в различных видах проекций; - правильно выбирать расчетные схемы, модели и делать расчеты с использованием знаний по теоретической механике, сопротивлению материалов, теории машин и механизмов для оценки процессов геологоразведочного назначения; пользоваться электрическими и электронными устройствами, используемыми в быту и при геологоразведочных работах; рассчитывать детали механизмов на прочность, жесткость и устойчивость. Владеть: методами графического изображения горно-геологической информации; знаниями законов механики для оценки деформации горных пород и проектирования технологических процессов геологоразведочных работ; метрологическими правилами и нормами; методами оценки уровня безопасности при проведении геологоразведочных работ; способностью анализировать и обобщать фондовые геологические, геохимические, геофизические, гидрогеологические, эколого-геологические, технические и экономико-производственные данные; методами расчета основных технологических и организационных параметров предлагаемых технологических решений проходки разведочных выработок; методами выбора способов разработки месторождений полезных ископаемых, схем			
--	--	--	--

Продолжение цикла С.3				
	вскрытия и подготовки месторождений к отработке; регламентом составления геологических, и методических разделов проектов производственных подразделений в составе творческих коллективов и самостоятельно.			
	1. Специализация «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых» С целью получения данной специализации при изучения базовой части цикла обучающийся должен: Знать: виды, способы и технологии ведения геолого-съемочных работ; принципы и технологию выделения формаций как ассоциаций горных пород; требования промышленности к качеству минерального сырья по видам полезных ископаемых и группировки месторождений по промышленным типам; электромагнитные, гравитационные, сейсмические и температурные поля способы их измерения, обработки и интерпретации; основные приборы, используемые при геофизических исследованиях, методология полевых и скважинных методов исследований; виды, способы, технические средства опробования горных пород и полезных ископаемых, методы анализа, условия применения и контроль результатов опробования; стадийность геологоразведочных работ, цели и задачи работ каждой стадии; методологию проведения и	35-40	Геологическое картирование Формационный анализ Промышленные типы месторождений полезных ископаемых Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых Опробование твердых полезных ископаемых Прогнозирование и поиски полезных ископаемых Разведка и геолого-экономическая оценка полезных ископаемых Буровзрывные работы Основы разработки месторождений твердых полезных ископаемых Основы технологии переработки руд	ОК-1 ОК-7 ОК-8 ПК-2 ПК-5 ПК-6 ПК-8 ПК-9 ПК-10 ПК-11 ПК-12 ПК-13 ПК-14 ПК-15 ПК-16 ПК-17 ПК-18 ПК-19 ПК-20 ПК-21 ПК-22 ПК-23 ПК-24 ПК-25 ПСК-1 ПСК-2 ПСК-3 ПСК-4 ПСК-5 ПСК-6

Продолжение цикла С.3

геолого- экономической оценки объектов геологоразведочных работ на разных стадиях и в различных природных условиях любого из видов твердых полезных ископаемых; машины и инструменты для бурения шпуров, основные промышленные взрывчатые вещества, способы взрывания и их технологию, технику безопасности при ведении взрывных работ; основные способы, технологические процессы и схемы вскрытия и подготовки месторождений полезных ископаемых к отработке в различных условиях их залегания; основы методов и процессов обогащения и переработки полезных ископаемых. Уметь: составлять карты и разрезы геологического содержания; выделять перспективные площади и участки для поисков и оценки различных видов полезных ископаемых; формулировать цели и задачи геолого-съемочных, поисковых, разведочных и научно-исследовательских работ для различных геологических объектов; выбирать оборудование и технологии геофизических, буровых и горных работ при-предлагать технологии проходки разведочных выработок и взрывных работ для конкретных горно-геологических и горнотехнических условий; выбирать способы и проводить опробование полезных ископаемых и вмещающих их пород в различной природной обстановке			
---	--	--	--

Продолжение цикла С.3				
	и на различных стадиях изучения и освоения; составлять проектно-сметную документацию на геологоразведочные работы; организовывать рациональное проведение геологоразведочных работ в составе отряда или партии; применять компьютерные программы для обработки геолого-геофизической информации; выбирать схему вскрытия и подготовки месторождения к отработке. Владеть: навыками разрабатывать комплексные геолого-генетические, прогнозно-поисковые и геолого-промышленные модели месторождений полезных ископаемых различных видов и выбирать рациональные методы решения поисково-съемочных и разведочных задач.			
	2. Специализация «Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания» С целью получения данной специализации при изучения базовой части цикла обучающийся должен: Знать: методы поисков, разведки и оценки запасов различных типов подземных вод; методы моделирования гидрогеологических и экзогенных геологических процессов; методику гидрогеологических и инженерно-геологических изысканий; методы оценки условий мелиорации	35-40	Общая гидрогеология Общая инженерная геология Динамика подземных вод Инженерная геодинамика Грунтоведение Инженерно-геологические изыскания Поиски и разведка подземных вод Основы геофизических методов исследований при инженерно-геологических изысканиях	ОК-1 ОК-7 ОК-8 ПК-2 ПК-5 ПК-6 ПК-8 ПК-9 ПК-10 ПК-11 ПК-12 ПК-13 ПК-14 ПК-15 ПК-16 ПК-17 ПК-18 ПК-19 ПК-20 ПК-21 ПК-22

Продолжение цикла С.3

сельскохозяйственных земель. Уметь: прогнозировать изменения гидрогеологической и инженерно-геологической обстановок под воздействием природных и техногенных процессов; оценивать свойства грунтов в качестве оснований инженерных сооружений и рассчитывать их возможные осадки и иные деформации; оценивать гидрогеологические и инженерно-геологические условия разведки и разработки месторождений полезных ископаемых. Владеть: методами гидрогеологических и инженерно-геологических исследований; методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной гидрогеологической и инженерно-геологической информации; теоретическими основами организации и планирования гидрогеологических и инженерно-геологических работ.		Водоснабжение и инженерные мелиорации Инженерные сооружения	ПК-23 ПК-24 ПК-25 ПСК-2.1 ПСК-2.2 ПСК-2.3 ПСК-2.4 ПСК-2.5 ПСК-2.6 ПСК-2.7
3. Специализация «Геология нефти и газа» С целью получения данной специализации при изучения базовой части цикла обучающийся должен: Знать: методы получения промысловой геологической информации; принципы геолого-промыслового статического и динамического моделирования; энергетические характеристики залежей нефти и газа, типы залежей углеводородов, методы геолого-промыслового	35-40	Теоретические основы поиска и разведки нефти и газа Геология и геохимия нефти и газа Нефтегазоносные провинции России и зарубежных стран Нефтегазопромысловая геология Полевая геофизика Геофизические методы	ОК-1 ОК-7 ОК-11 ОК-21 ПК-2 ПК-5 ПК-6 ПК-8 ПК-9 ПК-10 ПК-11 ПК-12 ПК-13 ПК-14

Продолжение цикла С.3				
	контроля за разработкой месторождения; закономерности размещения нефтегазоносных территорий (пояса, провинции, области), региональных и локальных скоплений нефти и газа в зависимости от особенностей геологического строения материков и акваторий России и зарубежных стран. Уметь: самостоятельно анализировать и обобщать фактические данные исследования пород, флюидов; графически изображать различные генетические типы скоплений нефти и газа; систематизировать, обобщать и анализировать разнородную информацию широкого комплекса методов геолого-промыслового изучения залежей углеводородов (УВ); выделять на примере конкретных нефтегазоносных территорий России и зарубежных стран зоны нефтегазонакопления, региональные нефтегазоносные комплексы, крупные месторождения нефти и газа; изучать особенности залегания УВ в недрах и влияние различных геолого-физических и геолого-промысловых факторов на условия извлечения промышленных запасов УВ из продуктивных пластов; обосновывать с геолого-промысловых позиций наиболее эффективную технологию разработки залежей УВ с разной геолого-физической характеристикой. Владеть:		исследования скважин Подземная гидромеханика Подсчет запасов и оценка ресурсов нефти и газа Основы компьютерных технологий решения геологических задач Основы разработки месторождений нефти и газа	ПК-15 ПК-16 ПК-17 ПК-18 ПК-19 ПК-20 ПК-21 ПК-22 ПК-23 ПК-24 ПК-25 ПСК-3.1 ПСК-3.2 ПСК-3.3 ПСК-3.4 ПСК-3.5 ПСК-3.6 ПСК-3.7 ПСК-3.8 ПСК-3.9

Продолжение цикла С.3

навыками сравнительного анализа геологического строения и нефтегазоносности провинций и областей различного типа для практической деятельности специалиста при прогнозировании нефтегазоносности недр любой перспективной территории; основными навыками решения геологических задач путем построений и расчетов, необходимых при проведении геологоразведочных работ на нефть и газ; программными компьютерными комплексами геологического моделирования залежей УВ, контроля и анализа разработки; методологией и материалами промысловой геологии для обоснования систем и показателей разработки и для управления процессом разработки залежей УВ в целях обеспечения необходимой динамики годовых показателей разработки и возможно более полного извлечения запасов УВ из недр.			
4. Специализация «Прикладная геохимия, петрология, минералогия» С целью получения данной специализации при изучения базовой части цикла обучающийся должен: Знать: законы организации материи на мега, макро и микро-уровнях (литосфера, горные породы, минералы, кристаллические структуры) и их проявления, связанные с внутренним строением объектов и окружающей средой;	35-40	Петрология Прикладная геохимия Поисковая минералогия Основы технологии переработки минерального сырья Минералогическая термобарометрия Технологическая минералогия и геммология Лабораторные методы изучения минералов, пород и руд	ОК-1 ОК-7 ОК-8 ПК-2 ПК-5 ПК-6 ПК-8 ПК-9 ПК-10 ПК-11 ПК-12 ПК-13 ПК-14 ПК-15 ПК-16

Продолжение цикла С.3			
	условия образования горных пород разного генезиса, физико-химические закономерности магматических, метаморфических и метасоматических процессов и закономерности распределения магматических и метаморфических пород в пространстве и времени; методы изучения минералов, горных пород и руд; промышленные типы месторождений твердых полезных ископаемых; основы геофизических методов исследования природной среды; методы, условия и технологию применения геохимических и минералогических поисков; основные технологические методы, процессы и оборудование по переработке твердых полезных ископаемых. Уметь: анализировать и систематизировать результаты исследования природных веществ на разных уровнях строения для решения прикладных задач; выбирать технологию переработки твердых полезных ископаемых и технологическое оборудование. Владеть: современными методиками изучения химического состава, кристаллической структуры, свойств минералов, горных пород и руд; методиками минералого-геохимического и минералоготехнологического картирования.		Промышленные типы месторождений полезных ископаемых Прикладная геофизика Компьютерное моделирование геохимических поисков ПК-17 ПК-18 ПК-19 ПК-20 ПК-21 ПК-22 ПК-23 ПК-24 ПК-25 ПСК-4.1 ПСК-4.2 ПСК-4.3 ПСК-4.4 ПСК-4.5 ПСК-4.6 ПСК-4.7
	Вариативная часть (знания, умения, навыки определяются	15-20	

Продолжение цикла С.3				
	ООП вуза)			
С.4	Физическая культура Владеть: - навыками здорового образа жизни и физической культуры.	2		ОК-9 ОК-10 ОК-22
С.5	Учебная и производственная практики, научно-исследовательская работа (практические умения и навыки определяются ООП вуза)	35-45		ОК-1-22 ПК-2-25 ПСК-1.1-4.7
С.6	Итоговая государственная аттестация	15-25		ОК-1-22 ПК-1-30 ПСК-1.1-4.7
	Общая трудоемкость основной образовательной программы	300		

¹Трудоемкость циклов С.1, С.2, С.3 и разделов С.4, С.5 включает все виды текущей и промежуточной аттестаций.

VII. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТА

7.1. Образовательные учреждения самостоятельно разрабатывают и утверждают ООП подготовки специалиста, которая 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 соответствующей образовательной технологии.

Специализация ООП определяется высшим учебным заведением в соответствии с примерной основной образовательной программой ВПО.

Высшие учебные заведения обязаны ежегодно обновлять основные образовательные программы подготовки специалиста с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы.

7.2. При разработке ООП подготовки специалиста должны быть определены возможности вуза в формировании общекультурных компетенций выпускников (компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера). Вуз обязан сформировать социокультурную среду, создать условия, необходимые для всестороннего развития личности.

Вуз обязан способствовать развитию социально-воспитательного компонента учебного процесса, включая развитие студенческого самоуправления, участие обучающихся в работе общественных организаций, спортивных и творческих клубов, научных студенческих обществ.

7.3. Реализация компетентностного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. В рамках учебных курсов должны быть предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью ООП, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и в целом в учебном процессе они должны составлять не менее 30 процентов аудиторных занятий. Занятия лекционного типа для соответствующих групп студентов не могут составлять более 30 процентов аудиторных занятий.

7.4. В учебной программе каждой дисциплины (модуля) должны быть четко сформулированы конечные результаты обучения в органичной

увязке с осваиваемыми знаниями, умениями и приобретаемыми компетенциями в целом по ООП подготовки специалиста.

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

7.5. ООП подготовки специалиста должна содержать дисциплины по выбору обучающихся в объеме не менее одной трети вариативной части суммарно по циклам С.1, С.2 и С.3. Порядок формирования дисциплин по выбору обучающихся устанавливает ученый совет вуза.

7.6. Максимальный объем учебной нагрузки обучающихся не может составлять более 54 академических часов в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы по освоению основной образовательной программы и факультативных дисциплин, устанавливаемых вузом дополнительно к ООП подготовки специалиста и необязательными для изучения обучающимися.

Объем факультативных дисциплин не должен превышать 10 зачетных единиц за весь период обучения.

7.7. Максимальный объем аудиторных учебных занятий в неделю при освоении основной образовательной программы подготовки специалиста в очной форме обучения составляет 30 академических часов, при этом недельная нагрузка может перераспределяться в процессе обучения в зависимости от продолжительности сроков проведения учебных, производственных и преддипломной практик. В указанный объем не входят обязательные аудиторные занятия по физической культуре.

7.8. В случае реализации ООП подготовки специалиста в иных формах обучения максимальный объем аудиторных занятий

устанавливается в соответствии с Типовым положением об образовательном учреждении высшего профессионального образования (высшем учебном заведении), утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 14 февраля 2008 г. № 71 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2008, № 8, ст. 731).

7.9. Общий объем каникулярного времени в учебном году должен составлять 7-10 недель, в том числе не менее двух недель в зимний период.

В высших учебных заведениях, в которых предусмотрена военная и (или) правоохранительная служба, продолжительность каникулярного времени обучающихся определяется в соответствии с нормативными правовыми актами, регламентирующими порядок прохождения службы¹.

7.10. Раздел «Физическая культура» трудоемкостью две зачетные единицы реализуется: при очной форме обучения, как правило, в объеме 400 часов, при этом объем практической, в том числе игровых видов, подготовки должен составлять не менее 360 часов.

7.11. Вуз обязан обеспечить обучающимся реальную возможность участвовать в формировании своей программы обучения, включая возможную разработку индивидуальных образовательных программ.

7.12. Вуз обязан ознакомить обучающихся с их правами и обязанностями при формировании ООП подготовки специалиста, разъяснить, что избранные обучающимися дисциплины (модули) становятся для них обязательными.

7.13. ООП подготовки специалиста вуза должна включать лабораторные практикумы и практические занятия по всем дисциплинам (модулям) базовой части циклов С.2 и С.3, формирующим у обучающихся умения и навыки, а также по дисциплинам (модулям) вариативной части, рабочие программы которых предусматривают цели формирования у обучающихся соответствующих умений и навыков.

¹ Статья 30 Положения о порядке прохождения военной службы, утвержденного Указом Президента Российской Федерации от 16 сентября 1999 г. № 1237 «Вопросы прохождения военной службы» (Собрание законодательства Российской Федерации, 1999, № 38, ст. 4534)

7.14. Наряду с установленными законодательными и другими нормативными актами правами и обязанностями обучающиеся имеют следующие права и обязанности:

обучающиеся имеют право в пределах объема учебного времени, отведенного на освоение дисциплин (модулей) по выбору, предусмотренных ООП подготовки специалиста, выбирать конкретные дисциплины (модули);

при формировании своей индивидуальной образовательной программы обучающиеся имеют право получить консультацию в вузе по выбору дисциплин (модулей) и их влиянию на будущую специальность (специализацию);

обучающиеся при переводе из другого высшего учебного заведения при наличии соответствующих документов имеют право на перезачет освоенных ранее дисциплин (модулей) на основании аттестации;

обучающиеся обязаны выполнять в установленные сроки все задания, предусмотренные ООП подготовки специалиста.

7.15. Раздел основной образовательной программы подготовки специалиста «Учебная и производственная практики, научно-исследовательская работа» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Конкретные виды практик (учебная и производственная) определяются ООП подготовки специалиста по усмотрению вуза. Цели и задачи, программы и формы отчетности определяются вузом по каждому виду практики.

Практики проводятся в сторонних организациях или на кафедрах и в лабораториях вуза, специализированных учебных полигонах (учебные практики), обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

7.16. Научно-исследовательская работа является обязательным разделом ООП подготовки специалиста. Она направлена на комплексное

формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО.

При разработке программы научно-исследовательской работы высшее учебное заведение должно предоставить возможность обучающимся:

изучать специальную геологическую литературу и другую научно-техническую информацию в области геологических наук о Земле, знакомиться с достижениями отечественной и зарубежной науки и техники в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии, инженерной геологии, нефтегазовой геологии, экологической геологии;

участвовать в проведении научных исследований или выполнении методических разработок;

осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию геологической информации по избранной теме (заданию);

участвовать в хоздоговорной тематике;

участвовать в составлении разделов отчетов по теме или ее разделу (этапу, заданию);

выступать с докладами на учебно-научных и научных кафедральных, факультетских, общевузовских и международных конференциях.

В процессе выполнения научно-исследовательской работы и оценки ее результатов должно проводиться широкое обсуждение в учебных структурах вуза с привлечением работодателей, позволяющее оценить уровень компетенций, сформированных у обучающегося. Необходимо также дать оценку компетенций, связанных с формированием профессионального мировоззрения и определения уровня культуры.

7.17. Реализация ООП подготовки специалиста должна обеспечиваться научно-педагогическими кадрами, имеющими, как правило, базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой

дисциплины, и систематически занимающимися научной и (или) научно-методической деятельностью.

Доля преподавателей, имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по данной основной образовательной программе, быть не менее 65 процентов, ученую степень доктора наук (в том числе степень, присваиваемую за рубежом, документы о присвоении которой прошли установленную процедуру признания и установления эквивалентности) и (или) ученое звание профессора должны иметь не менее 10 процентов преподавателей.

Преподаватели профессионального цикла должны иметь базовое образование и (или) ученую степень, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины.

Не менее 70 процентов преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих учебный процесс по профессиональному циклу, должны иметь ученые степени или ученые звания, при этом ученые степени доктора наук или ученое звание профессора должны иметь не менее 11 процентов преподавателей.

К образовательному процессу должно быть привлечено не менее пяти процентов преподавателей из числа действующих руководителей и работников профильных организаций, предприятий и учреждений.

До 10 процентов от общего числа преподавателей, имеющих ученую степень и (или) ученое звание может быть заменено преподавателями, имеющими стаж практической работы по данному направлению на должностях руководителей или ведущих специалистов более 10 последних лет.

Общее руководство содержанием теоретической и практической подготовки по специализации должно осуществляться штатным научно-педагогическим работником вуза, имеющим ученую степень доктора или

кандидата наук и (или) ученое звание профессора или доцента, стаж работы в образовательных учреждениях высшего профессионального образования не менее трех лет. К общему руководству содержанием теоретической и практической подготовки по специализации может быть привлечен высококвалифицированный специалист в соответствующей сфере профессиональной деятельности.

7.18. ООП подготовки специалиста должна обеспечиваться учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам (модулям) основной образовательной программы. Содержание каждой из таких учебных дисциплин (модулей) должно быть представлено в сети Интернет или локальной сети образовательного учреждения.

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

Каждый обучающийся должен быть обеспечен доступом к электронно-библиотечной системе, содержащей издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированной на основании прямых договоров с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

При этом должна быть обеспечена возможность осуществления одновременного индивидуального доступа к такой системе не менее чем для 25 процентов обучающихся.

Библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными и (или) электронными изданиями основной учебной литературы по дисциплинам базовой части всех циклов, изданными за последние 10 лет (для дисциплин базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла – за последние пять лет), из расчета не менее 25 экземпляров таких изданий на каждые 100 обучающихся.

Фонд дополнительной литературы помимо учебной должен включать официальные, справочно-библиографические и специализированные периодические издания в расчете одного-двух экземпляров на каждые 100 обучающихся.

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

Оперативный обмен информацией с отечественными и зарубежными вузами и организациями должен осуществляться с соблюдением требований законодательства Российской Федерации об интеллектуальной собственности и международных договоров Российской Федерации в области интеллектуальной собственности. Для обучающихся должен быть обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам.

7.19. Ученый совет высшего учебного заведения при введении основных образовательных программ подготовки специалиста утверждает размер средств на реализацию соответствующих ООП.

Финансирование реализации ООП подготовки специалиста должно осуществляться в объеме не ниже установленных нормативов финансирования высшего учебного заведения².

7.20. Высшее учебное заведение, реализующее основные образовательные программы подготовки специалиста, должно располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом вуза и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

² Пункт 2 статьи 41 Закона Российской Федерации «Об образовании» от 10 июля 1992 г. № 3266 -1 (Собрание законодательства Российской Федерации, 1996, № 3, ст. 150; 2002, № 26, ст. 2517; 2004, № 30, ст. 3086; № 35, ст. 3607; 2005, № 1, ст. 25; 2007, № 17, ст. 1932; № 44, ст. 5280)

Минимально необходимый для реализации ООП подготовки специалиста перечень материально-технического обеспечения включает в себя учебные лаборатории, специально оборудованные кабинеты и стенды кафедр, осуществляющих подготовку по гуманитарному, социальному и экономическому, математическому и научно-инженерному, общепрофессиональному циклам дисциплин, учебные лаборатории и компьютерные классы выпускающих кафедр, осуществляющих подготовку специалистов по соответствующим специализациям.

При использовании электронных изданий вуз должен иметь не менее четырех компьютеров с выходом в сеть Интернет на 100 обучающихся очной формы обучения.

Вуз должен быть обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

VIII. ТРЕБОВАНИЯ К ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТА

8.1. Высшее учебное заведение обязано обеспечивать гарантию качества подготовки, в том числе путем:

- разработки стратегии по обеспечению качества подготовки выпускников с привлечением представителей работодателей;

- мониторинга, периодического рецензирования образовательных программ;

- разработки объективных процедур оценки уровня знаний и умений обучающихся, компетенций выпускников;

- обеспечения компетентности преподавательского состава;

- регулярного проведения самообследования по согласованным критериям для оценки деятельности (стратегии) и сопоставления с

другими образовательными учреждениями с привлечением представителей работодателей;

информирования общественности о результатах своей деятельности, планах, инновациях.

8.2. Оценка качества освоения основных образовательных программ подготовки специалиста должна включать текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и итоговую государственную аттестацию выпускников.

8.3. Конкретные формы и процедуры текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по каждой дисциплине разрабатываются вузом самостоятельно и доводятся до сведения обучающихся в течение первого месяца обучения.

8.4. Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ООП подготовки специалиста (текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация) создаются фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и методы контроля, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций. Фонды оценочных средств разрабатываются и утверждаются вузом.

Вузом должны быть созданы условия для максимального приближения программ текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся к условиям их будущей профессиональной деятельности — для чего, кроме преподавателей конкретной дисциплины, в качестве внешних экспертов должны активно привлекаться работодатели, преподаватели, читающие смежные дисциплины.

8.5. Обучающимся, должна быть предоставлена возможность оценивания содержания, организации и качества учебного процесса в целом, а также работы отдельных преподавателей.

8.6. Итоговая государственная аттестация включает защиту квалификационной работы (дипломного проекта (работы)). Государственный экзамен вводится по решению ученого совета вуза.

Требования к содержанию, объему и структуре квалификационной работы (дипломного проекта (работы)), а также требования к государственному экзамену (при наличии) определяются вузом.

