Приложение 36 к приказу от 27.03.2017 г. № 3894

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Утвержден Ученым советом ТПУ
Протокол № 13 от 25 ноября 2016 г.

САМОСТОЯТЕЛЬНО УСТАНАВЛИВАЕМЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ НАЦИОНАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ТОМСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

по специальности
21.05.03 Технология геологической разведки

Уровень специалитета

Томск – 2017

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Образовательный стандарт ТПУ представляет совокупность требований к структуре и перечню обязательных дисциплин основных образовательных программ специалитета, обязательных для соблюдения при разработке и реализации основных образовательных программ ТПУ, и определяет особенности образовательных программ ТПУ в соответствии с категорией «Национальный исследовательский университет» (Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании» от 29 декабря 2012 г. 273-ФЗ (в действующей редакции), приказ Минобрнауки России от 8 октября 2009 г. № 386).

1.2. Разработка основных образовательных программ в рамках данного стандарта проводится с учетом следующих нормативных документов:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) - 21.05.03 “Технология геологической разведки” (утвержденного приказом Минобрнауки России № 1300 от 17.10.2016 г.);
- локальных нормативных актов ТПУ.

2. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

2.1. Основные термины и определения, используемые при разработке и реализации основных образовательных программ ТПУ:

направление подготовки – совокупность образовательных программ для профессиональной подготовки бакалавров, магистров, специалистов и аспирантов различных специализаций, интегрируемых на основе общей фундаментальной подготовки;

образовательная программа (профиль) – программа профессиональной подготовки бакалавров, магистров, специалистов и аспирантов определенной направленности, разработанная специалистами университета в соответствии с требованиями ФГОС, СУОС на основе результатов научно-технических разработок, опыта взаимодействия с предприятиями-партнерами;

специализация – совокупность основных типичных черт профессии, определяющая специфику направленности[1] образовательной программы и ее содержание (определяется перечнем изученных дисциплин (практик) вариативной части блоков дисциплин и практик программы);

модуль дополнительной специализации – это блок из трех взаимосвязанных дисциплин непрофильного характера для базового направления подготовки, направленный на расширение универсальных компетенций обучающихся, приобретение дополнительных междисциплинарных компетенций в соответствии с тенденциями развития образования, науки, техники и технологий. Основная цель – повышение конкурентоспособности выпускника университета. Модуль дополнительной специализации выбирается совместно с профилем подготовки и является обязательным для освоения;

цели ООП – характеристика профессиональной деятельности, личностных качеств и опыта выпускника, отражающая особенности и уникальность подготовки в ТПУ по данному направлению, согласованная с ФГОС, СУОС, миссией вуза и соответствующими запросами потенциальных потребителей. Цели ООП достигаются через некоторое время (3-5 лет) после окончания программы (могут достигаться не всеми выпускниками);

результаты освоения ООП – профессиональные, общепрофессиональные и универсальные (общекультурные) компетенции, приобретаемые выпускниками к моменту окончания программы (достигаются всеми выпускниками);

компетенции – готовность (мотивация и личностные качества) проявить способности (знания, умения и опыт) для ведения успешной профессиональной или иной деятельности в определенных условиях (проблема и ресурсы);

[1] - образовательная программа специалитета может быть ориентирована на несколько специализаций в соответствии со ФГОС

составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции) – знания, умения и опыт их применения на практике (навыки);

знания – результат усвоения (ассимиляции) информации через обучение, который определяется набором фактов, принципов, теорий и практик, соответствующих области рабочей или учебной деятельности;

умения – подтвержденные (продемонстрированные) способности применять знания для решения задач или проблем;

опыт – устойчивые (многократно подтвержденные) умения успешно решать задачи или проблемы в области профессиональной или иной деятельности (навыки применения на практике);

модуль – часть ООП, имеющая определенную логическую завершенность по отношению к установленным целям и результатам обучения и воспитания;

зачетная единица (далее – з.е., кредит) – интегрированная количественная оценка результатов обучения и содержания программы / модуля / дисциплины. Зачетная единица (кредит) используется как унифицированная единица трудоемкости ООП, учитывающая все виды деятельности обучающегося, предусмотренные учебным планом (контактную, в т.ч. аудиторную, самостоятельную работу, практики, подготовку ВКР и др.). Одной зачетной единице (кредиту) соответствует 36 часов академической работы обучающегося;

личностно-ориентированная образовательная среда (ЛООС) – это среда, позволяющая формировать и реализовывать образовательную траекторию обучающихся в соответствии с их личными интересами, возможностями и способностями к освоению образовательных программ.

Элементами ЛООС ТПУ для ООП специалитета являются:

– освоение ООП по базовой и дополнительным траекториям развития;

– выбор специализации подготовки (при наличии);

– выбор общеуниверситетских факультативных дисциплин;

– выбор общепрофессиональных и специальных элективных дисциплин (специализации);

– обучение в российских и зарубежных вузах-партнерах в рамках программ академической мобильности;

обучение по сетевым (совместным) образовательным программам, в т.ч. по заказам работодателей.

3. ХАРАКТЕРИСТИКА СПЕЦИАЛИТЕТА

3.1. Обучение по образовательной программе специалитета осуществляется в очной, очно-заочной и (или) заочной формах обучения.

Объем программы специалитета составляет 300 зачетных единиц (далее - з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы специалитета с использованием сетевой формы, реализации программы специалитета по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренного обучения.

3.2. Срок получения образования по программе специалитета (вне зависимости от применяемых технологий):

в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 5 лет. Объем программы специалитета в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.;

в очно-заочной и заочной формах обучения, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, увеличивается не менее чем на 6 месяцев и не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования по очной форме обучения. Объем

программы специалитета за один учебный год в очно-заочной и заочной формах обучения не может составлять более 75 з.е.;

при обучении по индивидуальному учебному плану, вне зависимости от формы обучения, составляет не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения, а при обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен по их желанию не более чем на полгода по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения. Объем программы специалитета за один учебный год при обучении по индивидуальному плану вне зависимости от формы обучения не может составлять более 75 з.е.

Конкретный срок получения образования и объем программы специалитета, реализуемый за один учебный год, в очно-заочной или заочной формах обучения, а также по индивидуальному плану определяются организацией самостоятельно в пределах сроков, установленных настоящим пунктом.

3.3. При реализации программы специалитета подразделение ТПУ - разработчик программы вправе применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

3.4. При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

3.5. Реализация программы специалитета возможна с использованием сетевой формы.

3.6. Образовательная программа специалитета реализуется на государственном языке Российской федерации (может осуществляться на английском языке).

3.7.

4. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ, ОСВОИВШИХ ПРОГРАММУ СПЕЦИАЛИТЕТА

4.1. Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, включает:

совокупность технологий, средств и методов человеческой деятельности в области науки и техники, направленных на поиски, разведку и эксплуатацию месторождений полезных ископаемых (далее – МПИ), на изучение природных и техногенных процессов в недрах Земли.

При разработке и реализации программы специалитета подразделение ТПУ - разработчик программы, может указать наиболее значимые области профессиональной деятельности из перечисленных, а также дополнить указанный перечень.

4.2. Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, являются:

горные породы и геологические тела в земной коре, горные выработки.

При разработке и реализации программы специалитета подразделение ТПУ - разработчик программы, может указать наиболее значимые объекты профессиональной деятельности из перечисленных, а также дополнить указанный перечень.

4.3. Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу специалитета:

производственно-технологическая;

проектная;

научно-исследовательская;

организационно-управленческая.

Специализации, по которым готовятся выпускники, освоившие программу специалитета:

специализация № 1 «Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых»;

специализация № 2 «Геофизические методы исследования скважин»;

специализация № 3 «Технология и техника разведки месторождений полезных ископаемых»;

специализация № 4 «Сейсморазведка»;

специализация № 5 «Геофизические информационные системы».

При разработке и реализации программы специалитета подразделение ТПУ - разработчик программы ориентируется на конкретный вид (виды) профессиональной деятельности, к которому (которым) готовится специалист, исходя из потребностей рынка труда, научно-исследовательских и материально-технических ресурсов организации.

4.4. Выпускник, освоивший программу специалитета, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа специалитета:

производственно-технологическая деятельность:

- разработка методики и проведение теоретических и экспериментальных исследований по анализу, синтезу и оптимизации технологий геологической разведки;
- разработка и внедрение технологических процессов и режимов производства геологоразведочных работ;
- выполнение метрологических процедур по калибровке и поверке средств измерений, а также их наладки, настройки и опытной проверки в лабораторных условиях и на объектах;
- выполнение измерений в полевых условиях;
- разработка нормы выработок, технологических нормативов на проведение геологоразведочных работ с оценкой экономической эффективности;

проектная деятельность:

- анализ состояния научно-технических проблем, выполнение обоснований технических заданий на исследование проблем технологий геологоразведочных работ путем подбора и изучения литературы и патентных источников;
- разработка и выполнение обоснования проектов комплексов технологий геологоразведочных работ и методов обработки информации для различных геолого-технических условий;
- подготовка технических заданий на разработку функциональных и структурных схем приборов и информационно-измерительных систем для геологоразведочных работ с обоснованием физических принципов действия устройств, их структур, с проведением технико-экономических расчетов;
- выполнение оценки технологичности геологоразведочных работ при изучении конкретных объектов, разрабатывать технологические процессы;
- составление технической документации, включая инструкции по проведению работ, эксплуатации оборудования, программы испытаний и технические условия;

научно-исследовательская деятельность:

- выполнение построения математических моделей объектов исследования, их анализа и оптимизации, выбор численного метода моделирования, выбор готового или разработка нового алгоритма решения задачи;

- разработка отдельных программ и их блоки, выполнение отладки и настройки программ для обработки измерительной информации, включая задачи контроля результатов измерения, для решения различных задач геологической разведки;
- выполнение математического (компьютерного) моделирования с целью анализа и оптимизации параметров объектов на базе имеющихся средств исследования и проектирования, включая стандартные пакеты автоматизированною проектирования и исследований;
- проектирование оптимальных комплексов геофизических методов измерений и разработка программ экспериментальных исследований, проведение измерений с выбором технических средств и обработки результатов;
- составление описания проводимых исследований, выполнение подготовки данных для составления научно-технических отчетов, обзоров и другой технической документации;
- участие в разработке и опробовании новых методов геологической разведки;

организационно-управленческая деятельность:

- управление работой коллектива исполнителей, принятие управленческих решений;
- разработка научно-обоснованных планов проведения геологической разведки, конструкторско-технологических работ и управление процессом их выполнения, включая обеспечение соответствующих служб необходимой документацией, материалами, оборудованием;
- нахождение оптимальных решения при проведении геологической разведки с учетом требований качества, стоимости, сроков исполнения и безопасности жизнедеятельности;
- установление последовательности выполнения технологических операций в геологической разведке;
- выполнение технического оснащения технологическим оборудованием объектов геологоразведочных работ с целью оптимальной организации рабочих мест, использования производственных мощностей и загрузки оборудования;

в соответствии со специализацией:

специализация № 1 «Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых»:

- выполнение тюлевой регистрации геофизических данных, их обработка и интерпретации;
- сопровождение процессов полевых геофизических исследований, обработки и интерпретации данных;
- контроль качества полевых геофизических исследований и обработки;
- полевая обработка данных и подготовка данных к камеральной обработке;
- планирование и проектирование опытно-методических работ при производстве геофизических работ;
- планирование и проектирование тюлевых геофизических исследований, обработки и интерпретации сейсмических данных;
- подготовка технических заданий на выполнение различных видов геофизических работ и их обоснование;
- обеспечение интеграции новых технологий в процесс обработки и интерпретации геофизических данных;
- оценка технологичности геофизических работ при изучении конкретных объектов на основе решения прямой и обратной задач геофизики;
- построение геолого-геофизических моделей, их анализ и оптимизация;
- составление описания проводимых исследований, выполнение подготовки данных для составления научно-технических отчетов, обзоров и другой технической документации;

- управление процессом полевых геофизических исследований, обработки и интерпретации сейсмических данных;
- нахождение оптимальных решений при проведении геофизических работ с учетом требований качества, стоимости, сроков исполнения и безопасности жизнедеятельности;

специализация №2 «Геофизические методы исследования скважин»:

- выполнение полевой регистрации данных современных географических информационных систем (далее - ГИС), их обработки и интерпретации;
- методическое сопровождение процессов полевых геофизических исследований скважин, обработки и интерпретации данных;
- контроль качества полевых геофизических исследований скважин и обработки;
- выполнение полевой обработки данных и подготовки данных к камеральной обработке;
- планирование и проектирование опытно-методических работ при производстве геофизических исследований скважин;
- планирование и проектирование полевых геофизических исследований скважин, обработки и интерпретации сейсмических данных;
- подготовка технических заданий на выполнение различных этапов геофизических исследований скважин и их обоснование;
- обеспечение интеграции новых технологий в процесс обработки и интерпретации данных ГИС;
- оценка технологичности геофизических исследований скважин при изучении конкретных объектов на основе решения прямой и обратной задач геофизики;
- выполнение построения петрофизических моделей, их анализ и оптимизация;
- составление описания проводимых исследований, выполнение подготовки данных для составления научно-технических отчетов, обзоров и другой технической документации;
- управление процессом полевых геофизических исследований скважин, обработки и интерпретации данных ГИС;
- нахождение оптимальных решений при проведении геофизических исследований скважин с учетом требований качества, стоимости, сроков исполнения и безопасности жизнедеятельности;

специализация № 3 «Технология и техника разведки месторождений полезных ископаемых»:

- профессиональное отслеживание тенденций и направлений развития эффективных технологий геологической разведки, проявление профессионального интереса к развитию смежных областей;
- умение на всех стадиях геофизических и горно-буровых работ (планирование, проектирование, экспертная оценка, производство, управление) выявлять производственные процессы и отдельные операции, первоочередное совершенствование технологий, выполнения которых обеспечит максимальную эффективность деятельности предприятия;
- разработка технологических процессов геологической разведки и корректирование этих процессов в зависимости от изменяющихся горногеологических условий и поставленных геологических и технологических задач;
- осуществление выполнения проектов геологической разведки и управление этими проектами в процессе их выполнения;
- разработка производственных проектов для проведения геофизических и горно-буровых работ;

- прогнозирование потребностей в высоких технологиях для более профессионального составления технических проектов на геофизические и горно-буровые работы;
- выполнение разделов проектов на технологии геологической разведки в соответствии с современными требованиями промышленности;
- готовность осуществлять поиск и оценку возможности внедрения компьютеризированных систем (включая реализацию программного обеспечения, графического моделирования) для управления горнобуровыми технологиями;
- нахождение, анализ и переработка информации с использованием современных информационных технологий;
- обработка полученных результатов, анализ и осмысление их с учетом имеющегося мирового опыта, готовность представлять результаты работы, обосновывать предложенные решения на высоком научно-техническом профессиональном уровне;
- осуществление разработки и реализации программного обеспечения для исследовательских и проектных работ в области создания современных геофизических и горно-буровых технологий;
- нахождение и внедрение мероприятий, обеспечивающих повышение производительности технологий геологической разведки;
- управление персоналом организации с учетом мотивов поведения и способов развития делового поведения персонала;
- владение приемами и методами работы с персоналом, методами оценки качества и результативности труда персонала;

специализация № 4 «Сейсморазведка»:

- понимание физической сущности явлений, регистрируемых в сейсмических волновых полях, способностью поставить и решать проблемы извлечения геолого-геофизической информации из волновых полей;
- решение прямых и обратных (некорректных) задач геофизики, обладание высоким уровнем фундаментальной подготовки;
- применение знаний о современных методиках и технологиях сейсмических исследований, их возможностях и ограничениях;
- планирование сейсмических исследований на различных стадиях геологоразведочного процесса как отдельно, так и в комплексе с другими геофизическими методами;
- проектирование работ различных стадий сейсморазведочного процесса: полевые работы, обработка данных, интерпретация данных;
- применение знаний о принципах работы сейсмического оборудования и оргтехники, профессиональная эксплуатация указанных средств;
- обработка и интерпретация данных профильной и площадной сейсморазведки, вертикальное сейсмопрофилирование, осуществление комплексной интерпретации данных сейсморазведки и ГИС;
- разработка алгоритмов программ, реализующих преобразования геолого-геофизической информации на различных этапах обработки и интерпретации сейсмических данных;
- проведение математического моделирования и исследования геофизических объектов и моделей при помощи стандартного отраслевого программного обеспечения и (или) собственных разработок;
- обобщение и формулирование результатов сейсмических исследований, постановка геологических задач различных этапов работ;

●

специализация № 5 «Геофизические информационные системы»:

- проектирование базовых и прикладных информационных технологий; разработка средств реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные);
- разработка средств автоматизированного проектирования информационных технологий;
- использование знаний основных методов поисков, разведки, разработки месторождений полезных ископаемых и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности;
- участие в работах по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем;
- проведение подготовки документации по менеджменту качества информационных технологий;
- использование информационных технологий для разработки программного обеспечения геофизических исследований объектов геологической разведки;
- способность решать прямые и обратные (некорректные) задачи геофизики на высоком уровне фундаментальной подготовки;
- разработка алгоритмов программ, реализующих преобразования геолого-геофизической информации на различных этапах обработки и интерпретации геофизических данных;
- проведение математического моделирования и исследования геофизических объектов и моделей при помощи стандартного отраслевого программного обеспечения и (или) собственных разработок.

5. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ СПЕЦИАЛИТЕТА

5.1. В результате освоения программы специалитета у выпускника должны быть сформированы универсальные (общекультурные), общепрофессиональные, профессиональные и профессионально-специализированные компетенции.

5.2. Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать следующими универсальными компетенциями (УК(У)):

- УК(У)-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
- УК(У)-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
- УК(У)-3 Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
- УК(У)-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (-ых) языке (-ах), для академического и профессионального взаимодействия
- УК(У)-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
- УК(У)-6 Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни
- УК(У)-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

- УК(У)-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

5.3. Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК(У)):

- ориентацией в базовых положениях экономической теории, применением их с учетом особенностей рыночной экономики, самостоятельным ведением поиска работы на рынке труда, применения методов экономической оценки научных исследований, интеллектуального труда (ОПК(У)-1);
- самостоятельным приобретением новых знаний и умений с помощью информационных технологий и использованием их в практической деятельности, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОПК(У)-2);
- готовностью к работе в качестве руководителя подразделения, лидера группы работников, формированием целей команды в многонациональном коллективе, в том числе и над междисциплинарными, инновационными проектами, принятием решений в ситуациях риска, учитывая цену ошибки, ведением обучения и оказанием помощи работникам (ОПК(У)-3);
- способностью организовать свой труд на научной основе, самостоятельно оценивать результаты своей профессиональной деятельности, владением навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований (ОПК(У)-4);
- пониманием значимости своей будущей специальности, ответственным отношением к своей трудовой деятельности (ОПК(У)-5);
- самостоятельным принятием решения в рамках своей профессиональной компетенции, готовностью работать над междисциплинарными проектами (ОПК(У)-6);
- пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, сознанием опасностей и угроз, возникающих в этом процессе, соблюдением основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОПК(У)-7);
- владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличием навыков обработки данных и работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК(У)-8);
- владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК(У)-9).

5.4. Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать профессиональными компетенциями (ПК(У)), соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа специалитета:

производственно-технологическая деятельность:

- умением и наличием профессиональной потребности отслеживать тенденции и направления развития эффективных технологий геологической разведки, проявлением профессионального интереса к развитию смежных областей (ПК(У)-1);
- умением на всех стадиях геологической разведки (планирование, проектирование, экспертная оценка, производство, управление) выявлять производственные процессы и отдельные операции, первоочередное совершенствование технологии которых обеспечит максимальную эффективность деятельности предприятия (ПК(У)-2);
- умением разрабатывать технологические процессы геологоразведочных работ и корректировать эти процессы в зависимости от поставленных геологических и

технологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях (ПК(У)-3);

- умением разрабатывать и организовывать внедрение мероприятий, обеспечивающих решение стоящих перед коллективом задач в области технологий геологоразведочных работ на наиболее высокотехнологическом уровне (ПК(У)-4);
- выполнением разделов проектов и контроль за их выполнением по технологии геологоразведочных работ в соответствии с современными требованиями промышленности (ПК(У)-5);
- выполнением правил безопасного труда и охраны окружающей среды на объектах геологоразведочных работ (ПК(У)-6);

проектная деятельность:

- способностью разрабатывать производственные проекты для проведения геологоразведочных работ (ПК(У)-7);
- прогнозированием потребностей в высоких технологиях для более профессионального составления технических проектов на геологическую разведку (ПК(У)-8);
- владением научно-методическими основами и стандартами в области геологоразведочных работ, умением их применять (ПК(У)-9);
- ведением поиска и оценки возможности внедрения компьютеризированных систем (включая реализацию программного обеспечения, графического моделирования) для управления технологиями геологической разведки (ПК(У)-10);
- владением современными технологиями автоматизации проектирования систем и их сервисного обслуживания (ПК(У)-11);
- умением выявлять объекты для улучшения технологии и техники геологической разведки (ПК(У)-12);

научно-исследовательская деятельность:

- наличием высокой теоретической и математической подготовки, а также подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических процессов геологической разведки, позволяющим быстро реализовывать научные достижения, использовать современный аппарат математического моделирования при решении прикладных научных задач (ПК(У)-13);
- способностью находить, анализировать и перерабатывать информацию, используя современные информационные технологии (ПК(У)-14);
- способностью обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющегося мирового опыта, представлением результатов работы, обоснованием предложенных решений на высоком научно- техническом и профессиональном уровне (ПК(У)-15);
- осуществлением разработки и реализации программного обеспечения для исследовательских и проектных работ в области создания современных технологий геологической разведки (ПК(У)-16);
- способностью выполнять наукоемкие разработки в области создания новых технологий геологической разведки, включая моделирование систем и процессов, автоматизацию научных исследований (ПК(У)-17);
- способностью разработать новые методы использования компьютеров для обработки-информации, в том числе в прикладных областях (ПК(У)-18);
- способностью предлагать и внедрять мероприятия, обеспечивающие повышение производительности технологий геологической разведки (ПК(У)-19);

организационно-управленческая деятельность:

- владением методами и средствами управленческой работы, планирования эффективной организации труда, непрерывного контроля качества и результатов своей работы (ПК(У)-20);

- способностью эффективно управлять производственно-технологическими процессами предприятий геологической разведки на основе современных научных достижений, отечественной и зарубежной практики (ПК(У)-21);
- выполнением разработки и осуществления контроля технологических процессов геологической разведки (ПК(У)-22);
- внедрением автоматизированных систем управления в технологический процесс, с учетом новейших достижений по совершенствованию форм и методов организации высокопроизводительного труда в подразделениях предприятий, выполняющих геологическую разведку (ПК(У)-23);
- способностью систематизировать и внедрять безопасные методы ведения геологоразведочных работ, ведением целенаправленной работы по снижению производственного травматизма (ПК(У)-24);
- владением методами привязки на местности объектов геологоразведки в соответствии с проектом и геолого-технологической документацией (ПК(У)-25);
- владением технологиями управления персоналом организации, знанием мотивов поведения и способов развития делового поведения персонала (ПК(У)-26);
- владением приемами и методами работы с персоналом, методами оценки качества и результативности труда персонала (ПК(У)-27);
- способностью применения знаний основных категорий и понятий менеджмента инноваций, структуры инновационного цикла и характеристики его стадий (ПК(У)-28);
- способностью проектировать и выполнять экономическое обоснование инновационного бизнеса, способностью разрабатывать содержание и структуру бизнес-плана, методы и модели управления инновационным процессом (ПК(У)-29);
- способностью разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии, осуществлением технико-экономического обоснования инновационных проектов (ПК(У)-30);
- способностью управлять программами освоения новой продукции и технологии (ПК(У)-31);
- способностью разрабатывать эффективную стратегию и формировать активную политику риск-менеджмента на предприятии (ПК(У)-32);
- способностью разрабатывать бизнес-планы по основным технологическим процессам геологической разведки (ПК(У)-33);
- способностью принимать и обосновывать решения в сфере деятельности предприятий геологоразведки (ПК(У)-34);
- способностью обеспечивать разработки и внедрения экологоохранных технологий, имеющих минимальные экологические последствия для недр и окружающей среды (ПК(У)-35);
- способностью повышать свою информированность в вопросах недропользования для предприятий минерально-сырьевого комплекса (ПК(У)-36);

5.5. Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать профессионально-специализированными компетенциями (ПСК(У)), соответствующими специализации программы специалитета:

специализация №1 «Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых»:

- способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ПСК(У)-1.1);
- способностью применять знания о современных методах геофизических исследований (ПСК(У)-1.2);

- способностью планировать и проводить геофизические научные исследования, оценивать их результаты (ПСК(У)-1.3);
- способностью профессионально эксплуатировать современное геофизическое оборудование, оргтехнику и средства измерения (ПСК(У)-1.4);
- способностью разрабатывать комплексы геофизических методов разведки и методики их применения в зависимости от изменяющихся геолого-технических условий и поставленных задач (ПСК(У)-1.5);
- способностью выполнять поверку, калибровку, настройку и эксплуатацию геофизической техники в различных геолого-технических условиях (ПСК(У)-1.6);
- способностью решать прямые и обратные (некорректные) задачи геофизики на высоком уровне фундаментальной подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических геофизических процессов (ПСК(У)-1.7);
- способностью разрабатывать алгоритмы программ, реализующих
- преобразование геолого-геофизической информации на различных стадиях геологоразведочных работ (ПСК(У)-1.8);
- способностью проводить математическое моделирование и исследование геофизических процессов и объектов специализированными геофизическими информационными системами, в том числе стандартными пакетами
- программ (ПСК(У)-1.9);
- способностью эффективно управлять производственными процессами геофизических предприятий на основе современных научных достижений отечественной и зарубежной практики (ПСК(У)-1.10);

специализация № 2 «Геофизические методы исследования скважин»:

- способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ПСК(У)-2.1);
- способностью применять знания о современных методах геофизических исследований (ПСК(У)-2.2);
- способностью планировать и проводить геофизические научные исследования, оценивать их результаты (ПСК(У)-2.3);
- способностью профессионально эксплуатировать современное геофизическое оборудование и средства измерения (ПСК(У)-2.4);
- способностью разрабатывать комплексы геофизических исследований и методики их применения в зависимости от изменяющихся геолого-технических условий и поставленных задач изучения разрезов скважин и контроля разработки МПИ (ПСК(У)-2.5);
- способностью выполнять поверку, калибровку, настройку и эксплуатацию геофизической техники в различных геолого-технических условиях (ПСК(У)-2.6);
- способностью решать прямые и обратные (некорректные) задачи геофизики на высоком уровне фундаментальной подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических геофизических процессов (ПСК(У)-2.7);
- способностью разрабатывать алгоритмы программ, реализующих преобразование геолого-геофизической информации на различных ступенях информационной модели ГИС (ПСК(У)-2.8);
- способностью проводить математическое моделирование и исследование геофизических процессов и объектов специализированными геофизическими информационными системами, в том числе стандартными пакетами программ (ПСК(У)-2.9);

специализация № 3 «Технология и техника разведки месторождений полезных ископаемых»:

- способностью профессионально отслеживать тенденции и направления развития эффективных технологий геологической разведки, проявлять профессиональный интерес к развитию смежных областей (ПСК(У)-3.1);
- умением на всех стадиях геофизических и горно-буровых работ (планирование, проектирование, экспертная оценка, производство, управление) выявлять производственные процесс и отдельные операции, первоочередное совершенствование технологии выполнения которых обеспечит максимальную эффективность деятельности предприятия (ПСК(У)-3.2);
- способностью разрабатывать технологические процессы геологической разведки и корректировать эти процессы в зависимости от изменяющихся горно- геологических условий и поставленных геологических и технологических задач (ПСК(У)-3.3);
- способностью осуществлять выполнение проектов геологической разведки и управляет этими проектами в процессе их выполнения (ПСК(У)-3.4);
- способностью разрабатывать производственные проекты для проведения геофизических и горно-буровых работ (ПСК(У)-3.5);
- способностью прогнозировать потребности в высоких технологиях для более профессионального составления технических проектов на геофизические и горнобуровые работы (ПСК(У)-3.6);
- готовностью выполнять разделы проектов на технологии геологической разведки в соответствии с современными требованиями промышленности (ПСК(У)-3.7);
- готовностью осуществлять поиск и оценку возможности внедрения компьютеризированных систем (включая реализацию программного обеспечения, графического моделирования) для управления горнобуровыми технологиями (ПСК(У)-3.8);
- способностью находить, анализировать и перерабатывать информацию, используя современные информационные технологии (ПСК(У)-3.9);
- способностью обработки полученных результатов, анализа и осмысления их с учетом имеющегося мирового опыта, готовностью представлять результаты работы, обосновывать предложенные решения на высоком научно-техническом и профессиональном уровне (ПСК(У)-3.10);
- способностью осуществлять разработку и реализацию программного обеспечения для исследовательских и проектных работ в области создания современных геофизических и горно-буровых технологий (ПСК(У)-3.11);
- способностью находить и внедрять мероприятия, обеспечивающие повышение производительности технологий геологической разведки (ПСК(У)-3.12);
- владением методами привязки на местности геофизических объектов, буровых скважин и объектов горноразведочных работ в соответствии с проектом и геолого-технологической документацией (ПСК(У)-3.13);
- способностью управлять персоналом организации с учетом мотивов поведения и способов развития делового поведения персонала (ПСК(У)-3.14);
- владением приемами и методами работы с персоналом, методами оценки качества и результативности труда персонала (ПСК(У)-3.15);
- способностью проектировать и экономически обосновывать инновационный бизнес; содержание, структуру и порядок разработки бизнес-плана; методы и модели управления инновационным процессом (ПСК(У)-3.16);
- способностью разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии, осуществлять технико-экономическое обоснование инновационных проектов (ПСК(У)-3.17);

- способностью обеспечивать разработку и внедрение экологоохранных технологий, имеющих минимальные экологические последствия для недр и окружающей среды (ПСК(У)-3.18);
- способностью обеспечивать и умением создавать хороший морально-психологический климат в руководимом трудовом коллективе (ПСК(У)-3.19);

специализация № 4 «Сейсморазведка»:
- пониманием физической сущности явлений, регистрируемых в сейсмических волновых полях, способностью поставить и решать проблемы извлечения геолого-геофизической информации из волновых полей (ПСК(У)-4.1);
- способностью решать прямые и обратные (некорректные) задачи геофизики, иметь высокий уровень фундаментальной подготовки (ПСК(У)-4.2);
- способностью применять знания о современных методиках и технологиях сейсмических исследований, их возможностях и ограничениях (ПСК(У)-4.3);
- способностью планировать сейсмические исследования на различных стадиях геологоразведочного процесса как отдельно, так и в комплексе с другими геофизическими методами (ПСК(У)-4.4);
- способностью проектировать работы различных стадий сейсморазведочною процесса: полевые работы, обработка данных, интерпретация данных (ПСК(У)-4.5);
- способностью применять знания о принципах работы сейсмического оборудования и оргтехники, профессионально эксплуатировать указанные средства (ПСК(У)-4.6);
- способностью обрабатывать и интерпретировать данные профильной и площадной сейсморазведки, вертикальное сейсмопрофилирование, осуществлять комплексную интерпретацию данных сейсморазведки и ГИС (ПСК(У)-4.7);
- способностью разрабатывать алгоритмы программ, реализующих преобразования геолого-геофизической информации на различных этапах обработки и интерпретации сейсмических данных (ПСК(У)-4.8);
- способностью проводить математическое моделирование и исследование геофизических объектов и моделей при помощи стандартного отраслевого программного обеспечения и (или) собственных разработок (ПСК(У)-4.9);
- способностью обобщать и формулировать результаты сейсмических исследований, ставить геологические задачи различных этапов работ (ПСК(У)-4.10);

специализация № 5 «Геофизические информационные системы»:
- способностью проектировать базовые и прикладные информационные технологии (ПСК(У)-5.1);
- способностью разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные) (ПСК(У)-5.2);
- способностью разрабатывать средства автоматизированного проектирования информационных технологий (11СК-5.3);
- способностью использовать знание основных методов поисков, разведки, разработки месторождений полезных ископаемых и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности (ПСК(У)-5.4);
- готовностью участвовать в работах по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем (ПСК(У)-5.5);
- способностью проводить подготовку документации по менеджменту качества информационных технологий (ПСК(У)-5.6);
- использованием информационных технологий для разработки программного обеспечения геофизических исследований объектов геологической разведки (ПСК(У)-5.7);

- способностью решать прямые и обратные (некорректные) задачи геофизики на высоком уровне фундаментальной подготовки (ПСК(У)-5.8);
- способностью разрабатывать алгоритмы программ, реализующих преобразования геолого-геофизической информации на различных этапах обработки и интерпретации геофизических данных (ПСК(У)-5.9);
- способностью проводить математическое моделирование и исследование геофизических объектов и моделей при помощи стандартного отраслевого программного обеспечения и (или) собственных разработок (ПСК(У)-5.10).

5.6. При разработке программы специалитета все общекультурные и общепрофессиональные компетенции, а также профессиональные компетенции, отнесенные к тем видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа специалитета, включаются в набор требуемых результатов освоения программы специалитета.

5.7. При разработке программы специалитета подразделение ТПУ - разработчик программы вправе дополнить набор компетенций выпускников с учетом направленности программы специалитета на конкретные области знания и (или) вид (виды) деятельности.

5.8. При разработке программы специалитета требования к результатам обучения по отдельным дисциплинам (модулям), практикам устанавливаются самостоятельно.

6. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ СПЕЦИАЛИТЕТА

6.1. Структура программы специалитета включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную). Это обеспечивает возможность реализации программ специалитета, имеющих различную направленность (профиль) образования в рамках одной специализации программы специалитета.

6.2. Программа специалитета состоит из следующих блоков:

Блок 1 "Дисциплины (модули)", который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы, и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части.

Блок 2 "Практики", который в полном объеме относится к вариативной части программы.

Блок 3 "Государственная итоговая аттестация", который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации «горный инженер».

СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ СПЕЦИАЛИТЕТА

Наименование цикла / раздела	Код	Части	Модули	Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах (ЗЕ))
Блок 1 Дисциплины (модули)	С.1	Базовая	Модуль гуманитарных и социально-экономических дисциплин	94-98
			Модуль естественнонаучных и математических дисциплин	
			Модуль общепрофессиональных дисциплин	
		Вариативная	Междисциплинарный профессиональный модуль	127-131
			Модуль дополнительной специализации	
			Вариативный междисциплинарный профессиональный модуль	

Наименование цикла / раздела	Код	Части	Модули	Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах (ЗЕ))
Блок 2 Практики	С.2	Вариативная	Учебная практика	12
			Производственная практика	39
			Производственная практика *(преддипломная практика)*	18
Блок 3 Государственная итоговая аттестация	С.3	Базовая	Государственный экзамен по специальности (*подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена*)	3
			Выпускная квалификационная работа дипломированного специалиста (*подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы)*	3
Общая трудоемкость ООП				**300**

– трудоемкость модулей Блока 1 «Дисциплины (модули)»: междисциплинарного профессионального модуля, модуля дополнительной специализации может отличаться для очной, очно-заочной и заочной форм обучения по образовательной программе

6.2.1. В базовой части блока 1 реализуются обязательные дисциплины:

- Философия (3 кредита (з.е.), 108 часов);
- История (3 кредита (з.е.), 108 часов);
- Иностранный язык (английский)[2] (12 кредитов (з.е.), 432 часа);
- Безопасность жизнедеятельности (3 кредита (з.е.), 108 часов);
- Физическая культура и спорт (2 кредита (з.е.), 72 часа).

Часть дисциплин гуманитарного и социально-экономического, естественнонаучного и математического, общепрофессионального модулей унифицируются по предметным областям (кластерам направлений подготовки и специальностей) на основе общности требований соответствующих ФГОС к результатам обучения. Перечень унифицированных дисциплин для ООП соответствующего года приема устанавливается приказами о разработке учебных планов.

6.2.2. В рамках блока 1 подготовки реализуется модуль «Введение в инженерную деятельность». Модуль включает теоретическую часть – дисциплина «Введение в инженерную деятельность» (1 семестр, 1 кредит (з.е.), 36 часов) и практическую часть – дисциплина «Творческий проект» (2, 3, 4 семестр, 3 кредита (з.е.), 108 часов). Дисциплина «Творческий проект» для заочной формы обучения по образовательной программе исключается, временной ресурс перераспределяется на дисциплину «Учебно-исследовательская работа студентов», которая реализуется в рамках междисциплинарного профессионального модуля.

6.2.3. Для очной формы обучения по образовательной программе в составе междисциплинарного профессионального модуля реализуется обязательная дисциплина «Профессиональная подготовка на английском языке»[3] (8 кредитов (з.е.), 288 часов). Для очно-заочной и заочной формы обучения по образовательной программе дисциплина «Профессиональная подготовка на английском языке» заменяется на дисциплину «Профессиональный иностранный язык (английский)» (8 кредитов (з.е.), 288 часов).

[2] – для иностранных студентов (кроме стран СНГ) по согласованию с УМО УОД «Иностранный язык (английский)» может быть заменен на «Иностранный язык (русский)»

[3] – для студентов, не изучавших «Иностранный язык (английский)» ранее, предусмотрено изучение элективных дисциплин (по согласованию с УМО УОД)

6.2.4. При реализации образовательной программы специалитета университет обеспечивает обучающимся возможность освоения факультативных дисциплин. В качестве факультативных предлагаются дисциплины, расширяющие общий кругозор и мировоззрение обучающихся (научно-популярные, финансово-экономические, коммуникативные, цифровые, авторские курсы). Перечень дисциплин (не более 10 кредитов (з.е.)[4] за весь период обучения) утверждается отдельным распорядительным актом.

6.3. Дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы специалитета, включая дисциплины (модули) специализации, являются обязательными для освоения обучающимися вне зависимости от направленности (профиля) программы, которую он осваивает. Набор дисциплин (модулей), относящихся к базовой части программы специалитета, подразделение ТПУ – разработчик программы определяет самостоятельно в объеме, установленном СУОС по направлению подготовки.

6.4 Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются в рамках:

базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы специалитета в объеме не менее 72 академических часов (2 зачетные единицы) в очной форме обучения;

элективных дисциплин (модулей) в объеме не менее 328 академических часов. Указанные академические часы являются обязательными для освоения и в зачетные единицы не переводятся.

Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются в порядке, установленном ТПУ. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

6.5. Дисциплины, относящиеся к вариативной части программы специалитета, практики, определяют направленность (профиль) программы специалитета. Набор дисциплин и практик, относящихся к вариативной части программы специалитета (в части модуля специализации), подразделение ТПУ – разработчик программы определяет самостоятельно. После выбора обучающимся направленности (профиля) программы, набор соответствующих дисциплин (модулей) и практик становится обязательным для освоения обучающимся.

6.6. В Блок 2 "Практики" входят учебная и производственная, в том числе преддипломная, практики.

Типы учебной практики:

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

Способы проведения учебной практики: стационарная и (или) выездная. Способы проведения практики указываются в рабочей программе практики.

Типы производственной практики:

практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;

Способы проведения производственной практики: стационарная и (или) выездная. Способы проведения практики указываются в рабочей программе практики.

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

При разработке программ специалитета подразделение ТПУ – разработчик программы выбирает типы практик в зависимости от вида (видов) деятельности, на который (которые) ориентирована программа специалитета. Подразделение ТПУ – разработчик программы вправе предусмотреть в программе специалитета иные типы практик дополнительно к установленным настоящим СУОС.

---

[4] – организация учебной работы производится за пределами 54-часового объема недельной учебной нагрузки студентов

Учебная и (или) производственная практики могут проводиться в структурных подразделениях ТПУ.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

6.7. В Блок 3 "Государственная итоговая аттестация" входит защита выпускной квалификационной работы дипломированного специалиста, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, а также государственного экзамен по специальности, включая подготовку к сдаче и сдачу.

6.8. Программы специалитета, содержащие сведения, составляющие государственную тайну, разрабатываются и реализуются с соблюдением требований, предусмотренных законодательством Российской Федерации и нормативными правовыми актам в области защиты государственной тайны.

6.9. При разработке программы специалитета обучающимся обеспечивается возможность освоения дисциплин (модулей) по выбору, в том числе специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья, в объеме не менее 30 процентов вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)".

6.10. Количество часов, отведенных на занятия лекционного типа в целом по Блоку 1 "Дисциплины (модули)", должно составлять не более 50 процентов от общего количества часов аудиторных занятий, отведенных на реализацию данного Блока.

7. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ СПЕЦИАЛИТЕТА

7.1. Общесистемные требования к реализации программы специалитета.

7.1.1. Университет должен располагать материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

7.1.2. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения должен быть обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде организации. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда должны обеспечивать возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории университета, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда университета должна обеспечивать:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;

проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет".

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды должно соответствовать законодательству Российской Федерации.

7.1.3. В случае реализации программы специалитета в сетевой форме требования к реализации программы специалитета должны обеспечиваться совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого организациями, участвующими в реализации программы специалитета в сетевой форме.

7.1.4. В случае реализации программы специалитета на созданных в установленном порядке в иных организациях кафедрах или иных структурных подразделениях организации требования к реализации программы специалитета должны обеспечиваться совокупностью ресурсов указанных организаций.

7.1.5. Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации должна соответствовать квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе "Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования", утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. N 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный N 20237), и профессиональным стандартам (при наличии).

7.1.6. Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) должна составлять не менее 50 процентов от общего количества научно-педагогических работников организации.

7.2. Требования к кадровым условиям реализации программы специалитета.

7.2.1. Реализация программы специалитета обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы специалитета на условиях гражданско-правового договора.

7.2.2. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу специалитета, должна составлять не менее 70 процентов.

7.2.3. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу специалитета, должна быть не менее 60 процентов.

7.2.4. Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с видом (видами) профессиональной деятельности, к которой готовится обучающийся, и (или) специализацией и (или) с направленностью (профилем) реализуемой программы специалитета (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу специалитета, должна быть не менее 5 процентов.

7.3. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы специалитета.

7.3.1. Специальные помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения должны быть укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

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

Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий допускается замена специально оборудованных помещений их виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.

В случае неиспользования в организации электронно-библиотечной системы (электронной библиотеки) библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

7.3.2. Университет должен быть обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению).

7.3.3. Электронно-библиотечные системы (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда должны обеспечивать одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программе специалитета.

7.3.4. Обучающимся должен быть обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению.

7.3.5. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

7.4. Требования к финансовым условиям реализации программы специалитета.

7.4.1. Финансовое обеспечение реализации программы специалитета должно осуществляться в объеме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 октября 2015 г. N 1272 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 ноября 2015 г., регистрационный N 39898).