

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"**

Кафедра геофизики

**Авторы-составители: Костицын Владимир Ильич
Горожанцев Андрей Владимирович
Ласкина Татьяна Андреевна
Кулакова Наталья Валерьевна**

**Рабочая программа дисциплины
ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ
Код УМК 60855**

**Утверждено
Протокол №9
от «20» мая 2020 г.**

Пермь, 2020

1. Наименование дисциплины

Введение в специальность

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в обязательную часть Блока « Б.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **05.03.01** Геология
направленность Геофизика

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Введение в специальность** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

05.03.01 Геология (направленность : Геофизика)

ОПК.1 Владеет базовыми знаниями о современной научной картине мира на основе положений, законов и методов математических и естественных наук

Индикаторы

ОПК.1.1 Имеет представление о научной картине мира на основе положений, законов и закономерностей естественных наук

УК.2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать способы их решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений

Индикаторы

УК.2.1 Формулирует задачи, исходя из поставленной цели

УК.2.3 Обосновывает способ решения задачи с учетом имеющихся ресурсов и ограничений

УК.9 Знает правовые и этические нормы, способен оценивать последствия нарушения этих норм

Индикаторы

УК.9.2 Ориентируется в этических нормах поведения в разных видах профессиональной деятельности и последствиях их нарушения

4. Объем и содержание дисциплины

Направления подготовки	05.03.01 Геология (направленность: Геофизика)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	1
Объем дисциплины (з.е.)	3
Объем дисциплины (ак.час.)	108
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	42
Проведение лекционных занятий	28
Проведение практических занятий, семинаров	14
Проведение лабораторных работ, занятий по иностранному языку	0
Самостоятельная работа (ак.час.)	66
Формы текущего контроля	Входное тестирование (1) Итоговое контрольное мероприятие (1) Письменное контрольное мероприятие (2)
Формы промежуточной аттестации	Зачет (1 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Введение в специальность.Первый семестр

Введение

Особенности обучения в ПГНИУ. Нормативные документы федерального законодательства. Правила и нормы внутреннего распорядка вуза. Место профиля "Геофизика" в системе подготовки бакалавров на геологическом факультете . Структура и содержание учебного плана.

Геология

Главнейшие породообразующие минералы, важнейшие горные породы, формы залегания горных пород, общие сведения о геологических картах и разрезах

Гидрогеология и инженерная геология

Происхождение, формирование, условия распространения, законы движения, гидродинамический режим, состав подземных вод; морфология, строение, свойства, динамика верхних горизонтов земной коры во взаимодействии с инженерными сооружениями

Геофизика

Основные геофизические методы, теория, аппаратура, методика и техника полевых работ, обработка и интерпретация геофизических методов, области применения геофизических методов для решения геологических задач

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная:

1. Хмелевской В. К., Костицын В. И. Основы геофизических методов: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности 020302 "Геофизика"/ В. К. Хмелевской, В. И. Костицын.- Пермь: Изд-во Перм. гос. ун-та, 2010, ISBN 978-5-7944-1428-8.-1.- Библиогр.: с. 397-399 <http://k.psu.ru/library/node/201798>
2. Общая геология: в 2 т. Т.1: Общая геология: учебник / Под редакцией А. К. Соколовского. — 2-е изд., доп., перераб. — М.: КДУ, 2011. — 462 с. : ил., табл. [16 с. : цв. ил.] — ISBN 978-5-98227-698-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система БиблиоТех : [сайт]. <https://bibliotech.psu.ru/Reader/Book/8086>
3. Фундаментальные и прикладные проблемы гидросферы. Часть 1. Основы гидрогеологии : учебное пособие / А. Я. Гаев, Ю. А. Килин, Е. Б. Савилова, О. Н. Маликова. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 249 с. — ISBN 978-5-7410-1519-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/69967.html>

Дополнительная:

1. Гледко, Ю. А. Гидрогеология : учебное пособие / Ю. А. Гледко. — Минск : Вышэйшая школа, 2012. — 446 с. — ISBN 978-985-06-2126-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/20209.html>

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

<http://elibrary.ru/> Научная электронная библиотека eLIBRARY

<https://elis.psu.ru/> Цифровая библиотека ПГНИУ

<https://psu.bibliotech.ru/Account/LogOn/> Цифровая библиотека «Библиотех»

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине **Введение в специальность** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

Образовательный процесс по данной дисциплине предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

- презентационные материалы (слайды по темам лекционных и практических занятий);
- доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС)
- доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень необходимого лицензионного и (или) свободно распространяемого программного обеспечения:

- 1.Офисный пакет приложений;
- 2.Приложение, позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF-файлов;
- 3.Программы, демонстрации видео материалов (проигрыватель);
- 4.Офисный пакет приложений «LibreOffice».

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (**student.psu.ru**).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для проведения лекционных занятий необходима учебная аудитория, оснащенная специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Для проведения практических занятий необходима учебная геофизическая лаборатория. Состав оборудования представлен в паспорте учебной геофизической лаборатории.

Для проведения мероприятий текущего контроля и промежуточной аттестации необходима учебная аудитория, оснащенная специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской, учебная геофизическая лаборатория. Состав оборудования представлен в паспорте учебной геофизической лаборатории.

Для самостоятельной работы используются помещения библиотеки: персональные компьютеры с доступом к локальной сети университета и доступом к интернету.

Для проведения групповых и индивидуальных консультаций необходима учебная аудитория, оснащенная специализированной мебелью, меловой (и) или маркерной доской.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине
Введение в специальность**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции.
Индикаторы и критерии их оценивания**

ОПК.1

Владеет базовыми знаниями о современной научной картине мира на основе положений, законов и методов математических и естественных наук

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
ОПК.1.1 Имеет представление о научной картине мира на основе положений, законов и закономерностей естественных наук	Знать: предмет исследования науки соответственно определённому этапу её исторического развития, посредством которой интегрируются и систематизируются конкретные знания, полученные в различных областях научного поиска. Уметь: определять особенности научной картины мира. Владеть: терминологией представлений о научной картине мира на основе положений, законов и закономерностей естественных наук.	Неудовлетворител Студент не имеет знаний, умений и навыков, подтверждающих достижение планируемого результата обучения для формирования данной компетенции в рамках изучаемой дисциплины. Удовлетворительн Студент демонстрирует понимание и фрагментарные знания, умения и навыки в большей части дисциплины, подтверждающие частичное достижение планируемого результата для формирования данной компетенции. Хорошо Студент демонстрирует уверенные системные знания, умения и навыки по дисциплине, однако имеются пробелы, что подтверждает хорошую степень освоения дисциплины и в целом достижение планируемого результата для формирования данной компетенции. Отлично Студент демонстрирует полноценные системные знания, умения и навыки без пробелов, тем самым подтверждая отличное освоение дисциплины и достижение планируемого результата для формирования данной компетенции.

УК.2

Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать способы их решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
УК.2.1 Формулирует задачи,	Знать как правильно сформулировать задачи, исходя	Неудовлетворител Не знает как правильно сформулировать

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
исходя из поставленной цели	<p>из поставленной цели.</p> <p>Уметь проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, необходимые для ее достижения, анализировать альтернативные варианты.</p> <p>Владеть навыком правильной формулировки задачи, исходя из поставленной цели.</p>	<p>Неудовлетворител</p> <p>задачи, исходя из поставленной цели.</p> <p>Не умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, необходимые для ее достижения, анализировать альтернативные варианты.</p> <p>Не владеет навыком правильной формулировки задачи, исходя из поставленной цели.</p> <p>Удовлетворительн</p> <p>Плохо знает как правильно сформулировать задачи, исходя из поставленной цели.</p> <p>Плохо умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, необходимые для ее достижения, анализировать альтернативные варианты.</p> <p>Плохо владеет навыком правильной формулировки задачи, исходя из поставленной цели.</p> <p>Хорошо</p> <p>Хорошо знает как правильно сформулировать задачи, исходя из поставленной цели.</p> <p>Хорошо умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, необходимые для ее достижения, анализировать альтернативные варианты.</p> <p>Хорошо владеет навыком правильной формулировки задачи, исходя из поставленной цели.</p> <p>Отлично</p> <p>Отлично знает как правильно сформулировать задачи, исходя из поставленной цели.</p> <p>Отлично умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, необходимые для ее достижения, анализировать альтернативные варианты.</p> <p>Отлично владеет навыком правильной формулировки задачи, исходя из поставленной цели.</p>
<p>УК.2.3</p> <p>Обосновывает способ решения задачи с учетом имеющихся</p>	<p>Знать виды ресурсов и ограничений, основные методы оценки разных способов решения профессиональных</p>	<p>Неудовлетворител</p> <p>Не знает виды ресурсов и ограничений, основные методы оценки разных способов решения профессиональных задач.</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
ресурсов и ограничений	<p>задач. Уметь проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, необходимые для ее достижения, анализировать альтернативные варианты. Владеть умением обосновывать способ решения задачи с учетом имеющихся ресурсов и ограничений.</p>	<p>Неудовлетворительн Не умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, необходимые для ее достижения, анализировать альтернативные варианты. Не владеет умением обосновывать способ решения задачи с учетом имеющихся ресурсов и ограничений.</p> <p>Удовлетворительн Плохо знает виды ресурсов и ограничений, основные методы оценки разных способов решения профессиональных задач. Плохо умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, необходимые для ее достижения, анализировать альтернативные варианты. Плохо владеет умением обосновывать способ решения задачи с учетом имеющихся ресурсов и ограничений.</p> <p>Хорошо Хорошо знает виды ресурсов и ограничений, основные методы оценки разных способов решения профессиональных задач. Хорошо умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, необходимые для ее достижения, анализировать альтернативные варианты. Хорошо владеет умением обосновывать способ решения задачи с учетом имеющихся ресурсов и ограничений.</p> <p>Отлично Отлично знает виды ресурсов и ограничений, основные методы оценки разных способов решения профессиональных задач. Отлично умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, необходимые для ее достижения, анализировать альтернативные варианты. Отлично владеет умением обосновывать способ решения задачи с учетом имеющихся ресурсов и ограничений.</p>

УК.9

Знает правовые и этические нормы, способен оценивать последствия нарушения этих норм

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>УК.9.2 Ориентируется в этических нормах поведения в разных видах профессиональной деятельности и последствиях их нарушения</p>	<p>Знать этические нормы поведения в разных видах профессиональной деятельности и последствиях их нарушения. Уметь ориентироваться в этических нормах поведения в разных видах профессиональной деятельности и последствиях их нарушения. Владеть нормами поведения в разных видах профессиональной деятельности и последствиями их нарушения, навыками защиты своих прав в соответствии с законодательством РФ.</p>	<p>Неудовлетворительн Не знает этические нормы поведения в разных видах профессиональной деятельности и последствиях их нарушения. Не умеет ориентироваться в этических нормах поведения в разных видах профессиональной деятельности и последствиях их нарушения. Не владеет нормами поведения в разных видах профессиональной деятельности и последствиями их нарушения, навыками защиты своих прав в соответствии с законодательством РФ.</p> <p>Удовлетворительн Плохо знает этические нормы поведения в разных видах профессиональной деятельности и последствиях их нарушения. Плохо умеет ориентироваться в этических нормах поведения в разных видах профессиональной деятельности и последствиях их нарушения. Плохо владеет нормами поведения в разных видах профессиональной деятельности и последствиями их нарушения, навыками защиты своих прав в соответствии с законодательством РФ.</p> <p>Хорошо Хорошо знает этические нормы поведения в разных видах профессиональной деятельности и последствиях их нарушения. Хорошо умеет ориентироваться в этических нормах поведения в разных видах профессиональной деятельности и последствиях их нарушения. Хорошо владеет нормами поведения в разных видах профессиональной деятельности и последствиями их нарушения, навыками защиты своих прав в соответствии с законодательством РФ.</p> <p>Отлично Отлично знает этические нормы поведения в разных видах профессиональной</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>деятельности и последствиях их нарушения. Отлично умеет ориентироваться в этических нормах поведения в разных видах профессиональной деятельности и последствиях их нарушения. Отлично владеет нормами поведения в разных видах профессиональной деятельности и последствиями их нарушения, навыками защиты своих прав в соответствии с законодательством РФ.</p>

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Зачет

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 43 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 43 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
Входной контроль УК.2.1 Формулирует задачи, исходя из поставленной цели УК.2.3 Обосновывает способ решения задачи с учетом имеющихся ресурсов и ограничений УК.9.2 Ориентируется в этических нормах поведения в разных видах профессиональной деятельности и последствиях их нарушения	Геология Входное тестирование	Проверка знаний категорийно-понятийного аппарата смежных дисциплин: физика, математика, информатика
УК.2.1 Формулирует задачи, исходя из поставленной цели УК.2.3 Обосновывает способ решения задачи с учетом имеющихся ресурсов и ограничений УК.9.2 Ориентируется в этических нормах поведения в разных видах профессиональной деятельности и последствиях их нарушения	Геология Письменное контрольное мероприятие	Знать теоретические основы по петрологии, минералогии, геохимии, исторической и динамической геологии. Уметь определять особенности главных геологических направлений: петрологии, минералогии, геохимии, исторической и динамической геологии. Владеть основной терминологией геотектоники, эндогенных и экзогенных процессов.

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>УК.2.1 Формулирует задачи, исходя из поставленной цели</p> <p>УК.2.3 Обосновывает способ решения задачи с учетом имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>УК.9.2 Ориентируется в этических нормах поведения в разных видах профессиональной деятельности и последствиях их нарушения</p>	<p>Гидрогеология и инженерная геология</p> <p>Письменное контрольное мероприятие</p>	<p>Знать теоретические основы в области гидрогеологии и инженерной геологии.</p> <p>Уметь определять возможности гидрогеологии и инженерной геологии для решения геологических задач.</p> <p>Владеть теоретическими знаниями по определению геологических задач с помощью гидрогеологии и инженерной геологии.</p>
<p>УК.2.1 Формулирует задачи, исходя из поставленной цели</p> <p>УК.2.3 Обосновывает способ решения задачи с учетом имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>УК.9.2 Ориентируется в этических нормах поведения в разных видах профессиональной деятельности и последствиях их нарушения</p>	<p>Геофизика</p> <p>Итоговое контрольное мероприятие</p>	<p>Знать теоретические основы в области гравиразведки, магниторазведки, электроразведки, сейсморазведки и геофизических исследований скважин.</p> <p>Уметь определять возможности геофизических методов для решения различных геологических задач. Владеть теоретическими знаниями по решению геологических задач различными геофизическими методами.</p>

Спецификация мероприятий текущего контроля

Геология

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **.5 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **0**

Проходной балл: **0**

Показатели оценивания	Баллы
Знание основ физики	5
Знание основ математики	2.5
Знание основ информатики	2.5

Геология

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **.3 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
Знает теоретические основы по всем геологическим методам.	13
Умеет определять особенности главных геологических направлений с разной обоснованностью.	10
Владеет терминологией по геотектонике, эндогенным и экзогенным процессам.	7

Гидрогеология и инженерная геология

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **.3 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
Знает теоретические основы в области гидрогеологии и инженерной геологии.	13
Умеет определять возможности гидрогеологии и инженерной геологии для решения геологических задач.	10
Владеет теоретическими знаниями по определению геологических задач с помощью гидрогеологии и инженерной геологии.	7

Геофизика

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **.4 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **17**

Показатели оценивания	Баллы
Знает теоретические основы в области гравиразведки, магниторазведки, электроразведки, сейсморазведки и геофизических исследований скважин.	17
Умеет определять возможности геофизических методов для решения различных геологических задач.	12
Владеет теоретическими знаниями по решению геологических задач различными геофизическими методами.	11