



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

Факультет горно-нефтяной
Кафедра «Геология нефти и газа»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе,
д-р техн. наук, профессор
Н. В. Лобов
_____ 2016 г.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ
«Основы инженерной геологии»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Программа специалитета

Направление подготовки

Специальность:

21.05.02 Прикладная геология

**Специализация программы
специалитета:**

Геология нефти и газа

Квалификация выпускника:

Горный инженер-геолог

Выпускающая кафедра:

Геология нефти газа

Форма обучения:

Очная, заочная

Курс: 3.

Семестр(ы): 6

Трудоёмкость:

- кредитов по рабочему учебному плану:
- часов по рабочему учебному плану:

3 ЗЕ
108 ч

Виды контроля:

Экзамен: - нет

Зачёт: - 6 семестр

Курсовой проект: - нет

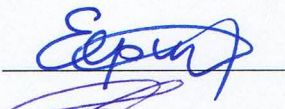
Курсовая работа: - нет

Пермь, 2016

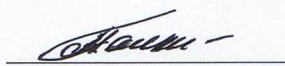
Рабочая программа дисциплины Основы инженерной геологии разработана на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утверждённого приказом Министерством образования и науки Российской Федерации «12» мая 2016 г. № 548 по направлению подготовки 21.05.02 Прикладная геология (уровень специалитета);
- компетентностной модели выпускника ОПОП по направлению подготовки 21.05.02 Прикладная геология (уровень специалитета), утверждённой «24» июня 2013 г. (с изменениями в связи с выходом ФГОС ВО);
- базового учебного плана очной формы обучения по направлению подготовки 21.05.02 Прикладная геология (уровень специалитета), утверждённого «08» сентября 2016 г.

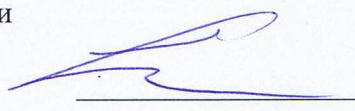
Рабочая программа согласована с рабочими программами дисциплин: Общая геология, Основы гидрогеологии, Геоморфология и четвертичная геология, участвующих в формировании компетенций совместно с данной дисциплиной.

Разработчик	канд. геол.-минерал. наук, доц.		А.А. Ефимов
Рецензент	канд. геол.-минерал. наук, доц.		О.Е. Кочнева

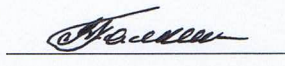
Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Геология нефти и газа» «20» октября 2016 г., протокол № 5.

Заведующий кафедрой, ведущей дисциплину д-р геол.-минерал. наук, проф.		В.И. Галкин
--	--	-------------

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией горно-нефтяного факультета «24» октября 2016 г., протокол № 4.

Председатель учебно-методической комиссии Горно-нефтяного факультета канд. геол.-минерал. наук, доц.		О.Е. Кочнева
--	--	--------------

СОГЛАСОВАНО

Заведующий выпускающей кафедрой Геология нефти и газа д-р геол.-минерал. наук, проф.		В.И. Галкин
--	--	-------------

Начальник управления образовательных программ, канд. техн. наук, доц.		Д.С. Репецкий
--	--	---------------

1 Общие положения

1.1 Цель учебной дисциплины – ознакомление с основами инженерной геологии для принятия управленческих решений при оценке инженерно-геологических условий с позиций прогноза устойчивого состояния инженерных сооружений и трубопроводов.

В процессе изучения данной дисциплины студент осваивает следующие компетенции:

- способность осуществлять геологический контроль качества всех видов работ геологического содержания на разных стадиях изучения конкретных объектов (ПК-6);
- готовность использовать знания методов проектирования полевых и камеральных геологоразведочных работ, выполнения инженерных расчетов для выбора технических средств, при их проведении (ПК-10);
- способность подготавливать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций (ПК-16).

1.2 Задачи дисциплины:

- **изучение** состава, состояния и свойств грунтов;
- **изучение** инженерно-геологических исследований;
- **изучение** особенностей формирования свойств мерзлых грунтов;
- **формирование умения** пользоваться расчетными схемами по прогнозу устойчивого состояния нефтегазовых сооружений;
- **формирование навыков** позволяющих прогнозировать изменения инженерно-геологических условий в процессе обустройства и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений.

1.3 Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты:

- классификация грунтов;
- физико-механические и фильтрационные свойства грунтов;
- осадка сооружений и трубопроводов, устойчивость грунтов и сооружений;
- реологические свойства грунтов;
- геологические процессы, происходящие в грунтах;
- методы исследования физико-механических и фильтрационных свойств;
- лабораторное оборудование для определения физико-механических свойств;
- механика мерзлых грунтов;
- инженерно-геологические условия;

— инженерно-геологическое районирование и типизация.

1.4 Место учебной дисциплины в структуре профессиональной подготовки выпускников

Дисциплина «Основы инженерной геологии» относится к базовой части **Блока 1. Дисциплины (модули)** и является обязательной при освоении ОПОП по специальности «Прикладная геология» специализации «Геология нефти и газа».

После изучения дисциплины обучающийся должен освоить части указанных в пункте 1.1 компетенций и продемонстрировать следующие результаты:

знать: типы грунтов, методы оценки их устойчивости; содержание гидрогеологических и инженерно-геологических исследований.

уметь: собирать и обрабатывать фондовую и опубликованную геологическую, геохимическую, геофизическую, гидрогеологическую, инженерно-геологическую, эколого-геологическую информацию.

владеть: регламентом составления геологических и методических разделов проектов производственных подразделений в составе творческих коллективов и самостоятельно.

В таблице 1.1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций, заявленных в пункте 1.1.

Таблица 1.1 – Дисциплины, направленные на формирование компетенций

Код	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
Профессиональные компетенции			
ПК-6	способность осуществлять геологический контроль качества всех видов работ геологического содержания на разных стадиях изучения конкретных объектов	Общая геология, Геоморфология и четвертичная геология	Физические свойства горных пород и флюидов
ПК-10	готовность использовать знания методов проектирования полевых и камеральных геологоразведочных работ, выполнения инженерных расчетов для выбора технических средств, при их проведении	Общая геология, Геоморфология и четвертичная геология	Физические свойства горных пород и флюидов

ПК-16	способность подготавливать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций	Общая геология, Геоморфология и четвертичная геология	Физические свойства горных пород и флюидов
-------	---	---	--

2 Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Учебная дисциплина обеспечивает формирование части компетенций ПК-6, ПК-10, ПК-16.

2.1 Дисциплинарная карта компетенции ПК-6

Код ПК-6	Формулировка компетенции: Способность осуществлять геологический контроль качества всех видов работ геологического содержания на разных стадиях изучения конкретных объектов.
-----------------	---

Код ПК-6. СЗ.Б.19	Формулировка дисциплинарной части компетенции: Способность осуществлять геологический контроль качества инженерно-геологических изысканий в процессе обустройства и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений.
--------------------------	--

Требования к компонентному составу компетенции ПК-6

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
Знает: - содержание инженерно-геологических исследований	Лекции (с применением мультимедиа-технологий). Самостоятельная работа по изучению теоретического материала.	Тестовые вопросы для текущего и рубежного контроля.
Умеет: - проводить оценку инженерно-геологических условий с позиций прогноза устойчивого состояния инженерных сооружений нефтяных и газовых месторождений	Практические занятия. Самостоятельная работа по решению практических задач.	Отчёт по ПЗ, индивидуальные задания по выполнению ПЗ.
Владет: - навыками геологического контроля качества инженерно-геологических изысканий в процессе обустройства и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений	Самостоятельная работа по подготовке к зачету.	Зачёт.

2.2 Дисциплинарная карта компетенции ПК-10

Код ПК-10	Формулировка компетенции: Умение использовать знания методов проектирования полевых и камеральных геологоразведочных работ; выполнения инженерных расчетов для выбора технических средств, при их проведении.
Код ПК-10 СЗ.Б.19	Формулировка дисциплинарной части компетенции: Умение использовать знания методов проектирования полевых, лабораторных и камеральных инженерно-геологических работ при обустройстве и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений.

Требования к компонентному составу компетенции ПК-10

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
Знает: - составы, состояние и свойства грунтов, - расчетные схемы по прогнозу устойчивого состояния нефтегазовых сооружений.	Лекции (с применением мультимедиа-технологий). Самостоятельная работа по изучению теоретического материала.	Тестовые вопросы для текущего и рубежного контроля.
Умеет: - выполнять расчеты физико-механических свойств грунтов, - прогнозировать изменения инженерно-геологических условий в процессе обустройства и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений.	Практические занятия. Самостоятельная работа по решению практических задач.	Отчёт по ПЗ, индивидуальные задания по выполнению ПЗ.
Владеет: - навыками проектирования полевых и камеральных инженерно-геологических работ при обустройстве и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений.	Самостоятельная работа по подготовке к зачету.	Зачёт.

2.3 Дисциплинарная карта компетенции ПК-16

Код ПК-16	Формулировка компетенции: Умение подготавливать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций.
----------------------	---

Код ПК-16. СЗ.Б.19	Формулировка дисциплинарной части компетенции: Умение подготавливать данные результатов инженерно-геологических изысканий для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, связанных с обустройством и эксплуатацией нефтяных и газовых месторождений.
-------------------------------------	--

Требования к компонентному составу компетенции ПК-16

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
Знает: - содержание отчета по инженерно-геологическим изысканиям.	Лекции (с применением мультимедиа-технологий). Самостоятельная работа по изучению теоретического материала.	Тестовые вопросы для текущего и рубежного контроля.
Умеет: - составлять обзоры по инженерно-геологическим изысканиям.	Практические занятия. Самостоятельная работа по решению практических задач.	Отчёт по ПЗ, индивидуальные задания по выполнению ПЗ.
Владеет: - навыками инженерно-геологического районирования и типизации территорий проектирующихся к обустройству и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений.	Самостоятельная работа по подготовке к зачету.	Итоговая государственная аттестация.

3. Структура учебной дисциплины по видам и формам учебной работы

Объем дисциплины в зачетных единицах составляет 3 ЗЕ. Количество часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся указано в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Объём и виды учебной работы

№ п.п.	Виды учебной работы	Трудоёмкость	
		семестр 6	всего
1	2	3	4
1	Аудиторная (контактная) работа	42	42
	- в том числе в интерактивной форме	16	16
	- лекции (Л)	16	16
	- в том числе в интерактивной форме	16	16
	- практические занятия (ПЗ)	24	24
	- в том числе в интерактивной форме	—	—
	- лабораторные работы (ЛР)	—	—
	- в том числе в интерактивной форме	—	—
2	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
3	Самостоятельная работа студентов (СРС)	66	66
	- изучение теоретического материала	33	33
	- подготовка к аудиторным занятиям	33	33

4	Итоговая аттестация по дисциплине:	зачет	–
5	Трудоёмкость дисциплины, всего:		
	в часах (ч)	108	108
	в зачётных единицах (ЗЕ)	3	3

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Модульный тематический план

Таблица 4.1 – Тематический план по модулям учебной дисциплины

Номер учеб- ного мо- дуля	Номер раз- дела дисци- плин ы	Номер темы дисципл ины	Количество часов (очная форма обучения)						Итого вая аттест ация	Самостоя тельная работа	Трудоё мкость, ч / ЗЕ
			аудиторная работа								
			всего	Л	ПЗ	ЛР	КСР				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1	1	Введение	1	1						1	
		1	5	2	2		1		5	10	
		2	3	1	2				7	10	
		3	3	1	2				7	10	
	2	4	5	2	3				7	12	
		5	4	1	3				7	11	
	Всего по модулю:		21	8	12		1		33	54 / 1,5	
2	3	6	4	2	2				5	9	
		7	3	1	2				7	10	
		8	3	1	2				7	10	
	4	9	4	2	2				7	11	
		10	6	1	4		1		7	13	
		Заключе ние	1	1						1	
	Всего по модулю:		21	8	12		1		33	54 / 1,5	
Промежуточная аттестация											
Итого:			42	16	24		2		66	108 / 3	

4.2 Содержание разделов и тем учебной дисциплины

Модуль 1. Физико-механические свойства грунтов

Раздел 1. Грунтоведение.

Л – 5 ч, ПЗ – 6 ч, КСР – 1 ч, СРС – 19 ч.

Введение.

Цель, задачи, структура инженерной геологии.

Тема 1. Грунт.

Структура грунтоведения.

Тема 2. Вода в горных породах.

Классификация подземных вод. Фильтрационные свойства грунтов.

Тема 3. Физические свойства грунтов.

Плотность, пористость, водонасыщенность. Способы их определения и место в расчетных схемах оценки устойчивости оснований нефтегазовых сооружений.

Раздел 2. Механика грунтов.

Л – 3 ч, ПЗ – 6 ч, СРС – 14 ч.

Тема 4. Деформационные свойства.

Понятия о системе «инженерное сооружение – грунты, как их основание или среда». Устойчивость грунтов и сооружений. Схема и порядок расчетов осадки сооружений и трубопроводов. Реологические свойства грунтов. Понятия о релаксации напряжений и длительной прочности грунтов. Основные принципы учета ползучести грунтов при прогнозе осадок сооружений и трубопроводов.

Тема 5. Прочностные свойства.

Сопротивление сжатию, растяжению, сдвигу. Место их в расчетных схемах оценки устойчивости оснований нефтегазовых сооружений. Основы механики мерзлых грунтов. Основные закономерности взаимодействия промерзающих, мерзлых и протаивающих пород с сооружениями. Лабораторное оборудование для определения физико-механических свойств грунтов.

Модуль 2. Геологические процессы и инженерно-геологические условия

Раздел 3. Геологические процессы и явления.

Л – 4 ч, ПЗ – 6 ч, СРС – 19 ч.

Тема 6. Понятие о геологических процессах и классификации их в инженерной геологии.

Экзогенные процессы климатического характера. Выветривание. Лёсс и меры борьбы с просадочными явлениями в лёссах. Гравитационные процессы. Оползни, осыпи, обвалы и меры борьбы с ними.

Тема 7. Экзогенные процессы водного характера.

Речная эрозия. Абразия берегов озер, морей, водохранилищ. Карст. Болота.

Тема 8. Геологические процессы в криолитозоне.

Морозное пучение, наледи, морозобойное растрескивание, криогенная десерпция. Подземные воды зоны развития многолетнемерзлых пород. Солифлюкция, термокарст.

Раздел 4. Инженерные изыскания и региональная инженерная геология.

Л – 4 ч, ПЗ – 6 ч, КСР – 1 ч, СРС – 14 ч.

Тема 9. Инженерно-геологические условия.

Инженерно-геологические карты. Инженерно-геологическое районирование. Инженерно-геологическая типизация.

Тема 10. Инженерные изыскания.

Порядок проведения инженерных изысканий. Документация и отчетность инженерных изысканий.

Заключение. Инженерно-геологическая деятельность человека и охрана окружающей среды.

4.3 Перечень тем практических занятий

Таблица 4.2 – Темы практических работ

№ п.п.	Номер темы дисциплины	Наименование темы практического занятия
1	2	3
1	1	Определение гранулометрического состава несвязных грунтов.
2	2	Определение единичного расхода грунтовых вод.
3	3	Определение физических свойств грунтов.
4	4	Расчет осадки сооружений. Компрессионная кривая.
5	5	Выполнение расчетов прочностные свойства грунтов. Особенности расчета осадки сооружений в районах многолетней мерзлоты.
6	6	Установление влияния условий образования отложений на их физико-механические свойства.
7	7	Определение связи элементов речной долины с процессами эрозии и аккумуляции.
8	8	Установление и прогноз причин набухания, усадки, пучения, провалов грунта в зависимости от климатических факторов и геологического строения территории.
9	9	Проведения инженерно-геологического районирования и типизации территорий, проектирующихся к эксплуатации нефтяных и газовых месторождений.
10	10	Содержание и виды работ, входящих в состав инженерно-геологических изысканий.

5. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.

3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям, лабораторным работам и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.

4. Изучение дисциплины осуществляется в течение одного семестра, график изучения дисциплины приводится п.7.

5. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

5.1 Виды самостоятельной работы студентов

Таблица 5.1 – Виды самостоятельной работы студентов (СРС)

Номер модуля дисциплины	Вид самостоятельной работы студентов	Трудоёмкость, часов
1	Подготовка к аудиторным занятиям	16
	Изучение теоретического материала	16
2	Подготовка к аудиторным занятиям	17
	Изучение теоретического материала	17
	ИТОГО: в ч/ЗЕ	66/1,8

Тематика вопросов, изучаемых студентами самостоятельно:

Изучение теоретического материала

Тема 1. Связь дисциплины Инженерная геология с другими разделами геологии. Структура грунтоведения. Минеральный состав горных пород. Структуры и текстуры горных пород. Гранулометрический состав грунтов
Тема 9. Инженерно-геологическая съемка и её масштабы. Основные принципы инженерно-геологического районирования. Критерии выделения инженерно-геологических регионов, областей, районов, подрайонов. Выбор и обоснование признаков инженерно-геологической типизации территории

Тема 10. Полевой и камеральный этапы инженерно-геологических изысканий. Отбор проб при инженерных изысканиях. Содержание технического задания на изыскания. Содержание программы изысканий.

Подготовка к лекционным занятиям предусматривает предварительную подготовку студента по некоторым проблемным темам лекционного курса:

Тема 4. Схема и порядок расчетов осадки сооружений при разработке нефтяных и газовых месторождений. Реологические свойства грунтов. Релаксации напряжений скальных и дисперсных грунтов.

Тема 5. Определение прочностных свойств и их место в расчетных схемах оценки устойчивости оснований нефтегазовых сооружений. Основы механики мерзлых грунтов. Лабораторное оборудование для определения физико-механических свойств мерзлых грунтов.

Тема 6. Гипотезы происхождения лёссов. Меры борьбы с просадочными явлениями в лёссах.

Тема 8. Геологические процессы в зоне многолетней мерзлоты: морозное пучение, наледи, морозобойное растрескивание, криогенная десерпция. Подземные воды зоны развития многолетнемерзлых пород.

Подготовка к практическим работам

П.Р.2 Изучить теоретическую часть к работе по методическим указаниям. Залегание и движение грунтовых вод в междуречном массиве.

П.Р.3 Изучить теоретическую часть к работе по методическим указаниям. Методы лабораторных исследований физических свойств грунтов.

П.Р.4 Изучить теоретическую часть к работе по методическим указаниям. Осадка зданий и сооружений.

П.Р.5 Изучить теоретическую часть к работе по методическим указаниям. Исследования прочностных свойств в полевых и лабораторных условиях.

П.Р.6 Изучить теоретическую часть к работе по методическим указаниям. Осадконакопление. Механизмы образования дисперсных грунтов.

П.Р.7 Изучить теоретическую часть к работе по методическим указаниям. Устойчивость эрозионных и аккумулятивных речных террас.

П.Р.8 Изучить теоретическую часть к работе по методическим указаниям. Процессы карстообразования.

5.2 Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при котором учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установления связей с ранее освоенным материалом. В процессе изложения лекционного материала предусматривается определенная гибкость с акцентированием внимания студентов на наиболее интересных для студентов вопросах. После изучения темы дисциплины в часы лекционных занятий, студенты в часы самостоятельной работы, должны пользуясь конспектом лекций повторить материал, пользуясь основной литературой более глубоко разобраться в проблемных вопросах, на которые было акцентировано внимание лектора.

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области; формируются группы (команды); каждое практическое занятие проводится по своему алгоритму. При проведении занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и методов для решения поставленных проблем; отработка командных навыков взаимодействия; закрепление основ теоретических знаний.

Практические занятия выполняются по обоим модулям дисциплины во время аудиторных занятий и в часы самостоятельной работы. В аудиторные часы практических занятий выполняются этапы работ, требующие обсуждения и дискуссии по содержательной части работы. Большая часть практических занятий проводится в интерактивном режиме живого общения с преподавателем.

6. Фонд оценочных средств дисциплины

6.1 Текущий контроль освоения заданных дисциплинарных частей компетенций

Текущий контроль освоения дисциплинарных частей компетенций проводится в следующих формах:

- опрос, текущая контрольная работа для анализа усвоения материала предыдущей лекции;
- оценка работы студента на лекционных и практических занятиях в рамках рейтинговой системы.

6.2 Рубежный и промежуточный контроль освоения заданных дисциплинарных частей компетенций

Рубежный контроль освоения дисциплинарных частей компетенций проводится по окончании модулей дисциплины в следующих формах:

- контрольные работы (модуль 1, 2).

6.3 Итоговый контроль освоения заданных дисциплинарных частей компетенций

Зачёт

Зачёт по дисциплине выставляется по итогам проведённого промежуточного и итогового контроля.

Фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и методы оценки, критерии оценивания, перечень

контрольных точек и таблица планирования результатов обучения, позволяющие оценить результаты освоения данной дисциплины, входят в состав УМКД на правах отдельного документа.

6.4 Виды текущего, рубежного и итогового контроля освоения элементов и частей компетенций

Таблица 6.1 - Виды контроля освоения элементов и частей компетенций

Контролируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВЫ)	Вид контроля				
	Текущий		Рубежный		Итоговый
	С	ТО	ПР	КР	Зачёт
Знает:					
3.1 содержание инженерно-геологических исследований ПК-6. СЗ.Б19	+	+		+	+
3.2 составы, состояние и свойства грунтов ПК-10. СЗ.Б19	+	+		+	+
3.3 расчетные схемы по прогнозу устойчивого состояния нефтегазовых сооружений ПК-10. СЗ.Б19		+		+	+
3.4 содержание отчета по инженерно-геологическим изысканиям ПК-16. СЗ.Б19	+	+		+	+
Умеет:					
У.1 проводить оценку инженерно-геологических условий с позиций прогноза устойчивого состояния инженерных сооружений нефтяных и газовых месторождений ПК-6. СЗ.Б19			+	+	+
У.2 выполнять расчеты физико-механических свойств грунтов ПК-10. СЗ.Б19			+	+	+
У.3 прогнозировать изменения инженерно-геологических условий в процессе обустройства и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений ПК-10. СЗ.Б19			+	+	+
У.4 составлять обзоры по инженерно-геологическим изысканиям ПК-16. СЗ.Б19			+	+	+
Владеет:					
В.1 навыками геологического контроля качества инженерно-геологических изысканий в процессе обустройства и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений ПК-6. СЗ.Б19	+		+		+
В.2 навыками проектирования полевых и камеральных инженерно-геологических работ при обустройстве и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений ПК-10. СЗ.Б19	+		+		+
В.3 навыками инженерно-геологического районирования и типизации территорий, проектирующихся к обустройству и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений ПК-16. СЗ.Б19			+		+

Текущий контроль: С – собеседование по теме, ТО – коллоквиум (теоретический опрос);
Рубежный контроль: ПР – практическая работа, КР – рубежная контрольная работа;
Промежуточная аттестация: 3- зачет.

7 График учебного процесса по дисциплине

Таблица 7.1 – График учебного процесса по дисциплине

Вид работы	Распределение часов по учебным неделям																		Итого
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
	P1			P2			P3			P4									
Лекции		2		2		2		2		2		2		2		2			16
Практические занятия	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2							24
Семинары																			
Лабораторные работы																			
КСР			1								1								2
Подготовка к аудиторным занятиям	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		33
Изучение теоретического материала	2	2	3	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1		33
Модуль:	М 1						М 2						М 2						
Контр. тестирование							+									+			
Дисциплин. контроль																			Зачёт

8. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

8.1 Карта обеспеченности дисциплины учебно-методической литературой

СЗ.Б.19 Основы инженерной геологии (индекс и полное название дисциплины)	БЛОК 1. Дисциплины (модули) <table style="width: 100%;"><tr><td style="width: 50%;"><table style="width: 100%;"><tr><td style="width: 50%; text-align: center;">☒ базовая часть цикла</td><td style="width: 50%; text-align: center;">☒ обязательная</td></tr><tr><td style="text-align: center;">☐ вариативная часть цикла</td><td style="text-align: center;">☐ по выбору студента</td></tr></table></td><td style="width: 50%;"></td></tr></table>	<table style="width: 100%;"><tr><td style="width: 50%; text-align: center;">☒ базовая часть цикла</td><td style="width: 50%; text-align: center;">☒ обязательная</td></tr><tr><td style="text-align: center;">☐ вариативная часть цикла</td><td style="text-align: center;">☐ по выбору студента</td></tr></table>	☒ базовая часть цикла	☒ обязательная	☐ вариативная часть цикла	☐ по выбору студента	
<table style="width: 100%;"><tr><td style="width: 50%; text-align: center;">☒ базовая часть цикла</td><td style="width: 50%; text-align: center;">☒ обязательная</td></tr><tr><td style="text-align: center;">☐ вариативная часть цикла</td><td style="text-align: center;">☐ по выбору студента</td></tr></table>	☒ базовая часть цикла	☒ обязательная	☐ вариативная часть цикла	☐ по выбору студента			
☒ базовая часть цикла	☒ обязательная						
☐ вариативная часть цикла	☐ по выбору студента						
21.05.02 (код направления подготовки / специальности)	Специальность «Прикладная геология», специализация Геология нефти и газа (полное название направления подготовки / специальности)						
ГНГ/ГНГ (аббревиатура направления / специальности)	<table style="width: 100%;"><tr><td style="width: 30%;">Уровень подготовки:</td><td style="width: 10%; text-align: center;">☒ специалист ☐ бакалавр ☐ магистр</td><td style="width: 30%;">Форма обучения:</td><td style="width: 10%; text-align: center;">☒ очная ☒ заочная ☐ очно-заочная</td></tr></table>	Уровень подготовки:	☒ специалист ☐ бакалавр ☐ магистр	Форма обучения:	☒ очная ☒ заочная ☐ очно-заочная		
Уровень подготовки:	☒ специалист ☐ бакалавр ☐ магистр	Форма обучения:	☒ очная ☒ заочная ☐ очно-заочная				
2016 (год утверждения учебного плана ОППО)	Семестр(-ы): <u>6</u> Количество групп: <u>2</u> Количество студентов: <u>40</u>						

Ефимов Артем Александрович
(фамилия, инициалы преподавателя)

Доцент кафедры
(должность)

Горно-нефтяной
(факультет)

Геология нефти и газа
(кафедра)
(контактная информация)

тел. 8(342)219-81-24; lpfi@pstu.ru

8.2. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

№	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке + на кафедре; местонахождение электронных изданий
1	2	3
1 Основная литература		
1.	Ананьев В.П. Инженерная геология : учебник для вузов / В.П.Ананьев, А.Д.Потапов. - М.: Высш. шк., 2007. – 575 с.	3
2.	Добров Э.М. Инженерная геология : учебное пособие для вузов / Э.М. Добров. - М.: Академия, 2008. – 219 с.	6
3.	Сергеев Е. М. Инженерная геология : учебник для вузов / Е. М. Сергеев. - Москва: Альянс, 2011. – 248 с.	31
2 Дополнительная литература		
1.	Ананьев В.П., Потапов А.Д. Инженерная геология: учебник для вузов. – М.: Высш. шк., 2002, 2005.— 575 с.(ИНФРА-М,2016-10)	127
2.	Колпашников Г.А. Инженерная геология: учебное пособие для вузов. –Минск : Технопринт, 2004 .— 133 с.	10
3.	Середин В.В. Инженерная геология: учебное пособие. – Пермский государственный технический университет.– Пермь : Изд-во ПГТУ, 2002 .— 116 с.	177+ЭБ
2.1 Учебные и научные издания		
2.2 Периодические издания		
1.	Геозкология: Инженерная геология. Гидрогеология. Геокриология: журнал / Российская академия наук, Отделение наук о Земле; Институт геозкологии.— Москва: Наука, Издаётся с 1979 г. —	Консультант Плюс
2.3 Нормативно-технические издания – не используются		
2.4 Официальные издания – не предусмотрены		
2.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины		
1.	Электронная библиотека Научной библиотеки Пермского национального исследовательского политехнического университета [Электронный ресурс: полнотекстовая база данных электрон. документов изданных в Изд-ве ПНИПУ]. – Электрон. дан. (1 912 записей). – Пермь, 2014. – Режим доступа: http://elib.pstu.ru/ . – Загл. с экрана.	
2.	Консультант Плюс [Электронный ресурс: справочная правовая система: документы и комментарии : универсал. информ. ресурс]. – Версия Проф, сетевая. – Москва, 1992– . – Режим доступа: Компьютер. сеть Науч. б-ки Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, свободный.	

3.	Научная Электронная Библиотека eLibrary [Электронный ресурс: полнотекстовая база данных: электрон. журн. на рус., англ., нем. яз.: реф. и наукометр. база данных] / Науч. электрон. б-ка. – Москва, 1869 – . – Режим доступа: http://elibrary.ru/ . – Загл. с экрана.	
4.	Национальная Электронная Библиотека [Электронный ресурс] : [полнотекстовая база данных : электрон. версии кн. по всем отраслям знания] / М-во культуры Рос. Федерации. – [Москва, 2016]. – Режим доступа: http://нэб.рф , компьютер. сеть Науч. б-ки Перм. нац. исслед. политехн. ун-та. – Загл. с экрана.	

Основные данные об обеспеченности на 20.10. 2016 г.

Основная литература



обеспечена



не обеспечена

Дополнительная литература

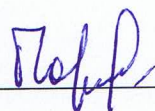


обеспечена



не обеспечена

Зав. отделом комплектования
научной библиотеки



Н.В. Тюрикова

Данные об обеспеченности на

Основная литература



обеспечена



не обеспечена

Дополнительная литература



обеспечена



не обеспечена

Зав. отделом комплектования
научной библиотеки

Н.В. Тюрикова

8.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине
Не предусмотрены.

8.4 Аудио- и видео-пособия

Таблица 8.1 – Используемые аудио- и видео-пособия

Вид аудио-, видео-пособия				Наименование учебного пособия
теле-фильм	кино-фильм	слайды	аудио-пособие	
1	2	3	4	5
		+		<i>Курс лекций</i>

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

9.1 Специализированные лаборатории и классы

Таблица 9.1 – Специализированные лаборатории и классы

№ п.п.	Помещения			Площадь, м²	Количество посадочных мест
	Название	Принадлежность (кафедра)	Номер аудитории		
1	2	3	4	5	6
1	Учебная лекционная аудитория	кафедра ГНГ	301 гл.к.	64	63
2	Кабинет общей геологии (практические и лабораторные занятия)	кафедра ГНГ	305 гл.к.	40	26
3	Лаборатория геокриологических исследований	кафедра ГНГ	007, гл.к.	40	

9.2 Основное учебное оборудование

Таблица 9.2 – Учебное оборудование

№ п.п.	Наименование и марка оборудования (стенда, макета, плаката)	Кол-во, ед.	Форма приобретения / владения (собственность, оперативное управление, аренда и т.п.)	Номер аудитории
1	2	3	4	5
1	Учебная мебель, доска, мультимедиа комплекс в составе: проектор ViewSonic PJ1158, ноутбук ACER Extensa 4230-902G-16Mi, экран Progeta Elpo Electrol	1/1	Оперативное управление	301гл.к.
2	Учебная мебель, доска, Комплекты плакат и карт: физическая карта РФ, тектоническая карта РФ, геологическая карта РФ	комплект	Оперативное управление	305 гл.к.
3	Измерительно-вычислительный комплекс «АСИС6», камера холодильная модульная КХН -11,75 (POLAIR)-3шт, стол письменный, стул тумба		Оперативное управление	007 гл.к.

Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	2	3
1		
2		
3		
4		