

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Кафедра инженерной геологии и охраны недр

**Авторы-составители: Блинов Сергей Михайлович
Белкин Павел Андреевич
Середин Валерий Викторович**

Рабочая программа дисциплины
ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ГЕОЛОГИЯ
Код УМК 58994

Утверждено
Протокол №9
от «14» мая 2020 г.

Пермь, 2020

1. Наименование дисциплины

Экологическая геология

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 Гидрогеология и инженерная геология

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Экологическая геология** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

05.03.01 Геология (направленность : Гидрогеология и инженерная геология)

ОПК.5 владеть современными методами естественнонаучных исследований, анализа данных, проектирования

ПК.6 готовность проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения, применять на практике методы сбора, обработки, анализа и обобщения фондовой, полевой и лабораторной геологической, геофизической, геохимической, гидрогеологической, инженерно-геологической, нефтегазовой и эколого-геологической информации

4. Объем и содержание дисциплины

Направления подготовки	05.03.01 Геология (направленность: Гидрогеология и инженерная геология)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	10
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 лабораторных работ, занятий по иностранному языку	14
Самостоятельная работа (ак.час.)	66
Формы текущего контроля	Входное тестирование (1) Защищаемое контрольное мероприятие (5) Итоговое контрольное мероприятие (1)
Формы промежуточной аттестации	Зачет (10 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Экологическая геология. Первый семестр

Введение в дисциплину, история становления дисциплины

Обзор дисциплин и предметов экологической направленности, изучаемых на геологическом факультете ПГНИУ. Знакомство с программой курса, требованиями к усвоению материала и формами контроля качества обучения. История становления экологического направления геологии. Обоснование необходимости развития системы знаний об экологических функциях литосферы.

Экологическая геология, её структура, понятийная база

Окружающая среда, природная среда, абиотические и биотические компоненты. Геоэкология, как наука об абиотических компонентах окружающей среды. Определение экологической геологии. Связь экологической геологии с естественными, медицинскими и социальными науками. Соотношение с геоэкологией.

Существующие подходы к оценке состояния эколого-геологических условий

Объект и предмет исследований. Типы задач и систем, исследуемых экологической геологией. Учение об экологических функциях и свойствах литосферы. Понятийная база. Эколого-геологические условия и их состояние. Логическая и научная структура экологической геологии.

Оценка состояния эколого-геологических условий

Оценка состояния экосистем в целом. Критерии и категории состояния экосистем. Тематические биотические и биолого-медицинские критерии, площадные и динамические критерии.

Геофизическая экологическая функция литосферы

Определение, значение и структура геофизической экологической функции литосферы. Природные и техногенные геофизические поля и аномалии: гравитационное, геомагнитное, температурное, электромагнитное, радиационное. Влияние геофизических полей на живые организмы и человека. Экологические последствия изменения параметров геофизических полей во времени и пространстве.

Радиационная безопасность

Понятие о радиационной безопасности. Обзор системы нормативных документов, регламентирующих соблюдение правил радиационной безопасности на территории Российской Федерации. Роль радиационно-экологических исследований при выполнении инженерно-экологических изысканий. Регламент производства радиационно-экологических работ при выполнении изысканий. Основные определяемые характеристики. Изучение методики производства полевых работ и основы обработки измеренных данных. Составление отчета по теме "Оценка радиационной ситуации" по конкретному проектируемому/реконструируемому объекту.

Физические факторы воздействия

Определение параметров физических воздействий, нормируемых при выполнении инженерно-экологических изысканий. Основы акустических и электромагнитных исследований территорий, подлежащих хозяйственному освоению. Методика проведения полевых исследований физических воздействий. Методика обработки данных полевых исследований. Обзор основных нормативных документов, регламентирующих эколого-геологические исследования воздействия физических факторов при производстве изысканий. Составление отчета по теме "Оценка факторов физических воздействий" по конкретному проектируемому/реконструируемому объекту.

Ресурсная экологическая функция литосферы

Определение, значение и структура ресурсной экологической функции литосферы. Ресурсы литосферы, необходимые для жизни биоты. Биофильные химические элементы, кудюриты, подземные воды.

Минеральные ресурсы, необходимые для существования и развития человеческого общества. Минеральные ресурсы, их структура и запасы. Техногенные месторождения. Ресурсы геологического пространства, проблема их рационального использования и восстановления.

Геодинамическая экологическая функция литосферы

Определение, значение и структура геодинамической экологической функции литосферы. Систематика геодинамических процессов по экологическим последствиям. Катастрофические процессы: атмосферные вихри, наводнения, землетрясения, извержение вулканов, снегопады, цунами, оползни, снежные лавины, сели, провалы. Опасные процессы: засухи, опустынивание, дефляция, изменение уровня водоемов, овражная эрозия, эрозия почв, карст, абразия. Неблагоприятные процессы: ледники, заболачивание, боковая и донная эрозия, суффозия, пучение, наледи, солифлюкция. Экологическое значение геодинамических зон и аномалий.

Геохимическая экологическая функция литосферы

Определение, значение и структура геохимической экологической функции литосферы. Природные и техногенные геохимические поля и аномалии. Литогеохимические, гидрогеохимические, атмогеохимические и биогеохимические поля и аномалии. Влияние геохимических неоднородностей литосферы на живые организмы и человека.

Геохимические показатели качества природной среды

Понятие о геохимических показателях состояния природной среды. Разбор компонентов природной среды и показателей геохимической обстановки, характеризующих экологическое состояние каждого компонента. Обзор нормативных документов по тематике геохимического состояния окружающей среды. Выполнение практических заданий по расчету и оценке геохимических критериев состояния компонентов природной среды.

Эколого-геологические проблемы Пермского края и пути их решения

Классификации экзогенных природно-техногенных процессов, природные и техногенные факторы их развития. Экологические последствия явлений природно-техногенных процессов на урбанизированных территориях. Критерии оценки степени интенсивности развития процессов. Мероприятия по изучению, локализации и ликвидации негативных последствий развития природно-техногенных процессов.

Планирование и реализация экологических исследований на примере техногенно нагруженных территорий Пермского края

Характеристика эколого-геологических проблем, характерных для территории Пермского края. Знакомство с наиболее техногенно нагруженными территориями и их основными проблемами. Изучение порядка планирования и реализации эколого-геологических исследований на таких территориях. Выполнение практической работы по планированию и реализации эколого-геологических исследований на конкретных территориях Пермского края с учетом требований нормативных документов природоохранного законодательства.

Контрольное занятие

Контроль освоения теоретического материала дисциплины "Экологическая геология"

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. Латышенко, К. П. Экологический мониторинг. Часть 2 : практикум / К. П. Латышенко. — 2-е изд. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 100 с. — ISBN 978-5-4487-0455-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/79696.html>
2. Копылов И. С. Геоэкология, гидрогеология и инженерная геология Пермского края: монография/И. С. Копылов.-Пермь:ПГНИУ,2021, ISBN 978-5-7944-3594-8.-501. <https://elis.psu.ru/node/642309>
3. Латышенко, К. П. Экологический мониторинг. Часть 1 : практикум / К. П. Латышенко. — 2-е изд. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 129 с. — ISBN 978-5-4487-0454-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/79695.html>

Дополнительная:

1. Бузмаков С. А., Костарев С. М. Введение в экологический мониторинг:[учебное пособие]/С. А. Бузмаков, С. М. Костарев.-Пермь,2009.-178.-Библиогр.: с. 114
2. Орлов, М. С. Гидрогеоэкология городов : учебное пособие / М.С. Орлов, К.Е. Питьева. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 288 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Магистратура). - ISBN 978-5-16-006050-7. - Текст : электронный. <https://elis.psu.ru/node/619671>
3. Губанов, Л. Н. Экологическая безопасность при строительстве. Часть 1 : учебное пособие / Л. Н. Губанов, В. И. Зверева, А. Ю. Зверева. — Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2010. — 101 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/16074>

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

<http://library.psu.ru/> Научная библиотека ПГНИУ

<http://library.psu.ru/node/1170> Электронно-библиотечная система IPRbooks

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

<http://library.psu.ru/node/1170> Электронно-библиотечная система IPRbooks (ЭБС IPRbooks)

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

Образовательный процесс по дисциплине **Экологическая геология** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. Презентационные материалы (слайды по темам лекционных и практических занятий);
2. Доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС)
3. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

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

1. Лекционные занятия:

Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

2. Лабораторные занятия:

Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

3. Групповые консультации:

Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

4. Текущий контроль:

Аудитория, оснащенная меловой (и) или маркерной доской.

5. Самостоятельная работа:

Аудитория для самостоятельной работы, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченная доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Помещения Научной библиотеки ПГНИУ.

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
Экологическая геология**

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

ОПК.5

владеть современными методами естественнонаучных исследований, анализа данных, проектирования

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ОПК.5 владеть современными методами естественнонаучных исследований, анализа данных, проектирования</p>	<p>Знать: современные направления эколого-геологических исследований, состояние развития эколого-геологических наук. Уметь: применять знания и навыки в производстве естественнонаучных исследований по проблемам, входящим в круг изучения дисциплины "Экологическая геология". Владеть: навыками постановки работ, сбора и анализа и обработки данных, необходимых для выполнения поставленных задач.</p>	<p align="center">Неудовлетворител</p> <p>Отсутствие знаний и умений. Не владеет информацией о современном развитии методов естественнонаучных и, в частности, эколого-геологических исследований. Не умеет применять на практике базовые знания и навыки в производстве естественнонаучных исследований по проблемам, входящим в круг изучения дисциплины "Экологическая геология".</p> <p align="center">Удовлетворительн</p> <p>Имеются общие не систематизированные знания и умения. Владеет минимальной информацией о современном развитии методов естественнонаучных и, в частности, эколого-геологических исследований. Не умеет самостоятельно применять на практике базовые знания и навыки в производстве естественнонаучных исследований по проблемам, входящим в круг изучения дисциплины "Экологическая геология", владеет отрывочными сведениями о применении методов экологической геологии в производстве естественнонаучных исследований.</p> <p align="center">Хорошо</p> <p>Имеются общие систематизированные, но с некоторыми пробелами знания и умения. Владеет достаточной информацией о современном развитии методов естественнонаучных и, в частности, эколого-геологических исследований. Умеет самостоятельно применять на практике базовые знания и навыки в производстве естественнонаучных исследований по проблемам, входящим в круг изучения</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>дисциплины "Экологическая геология", владеет достаточными сведениями о применении методов экологической геологии в производстве естественнонаучных исследований.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Имеются полные систематизированные знания и умения. Владеет полной и структурированной информацией о современном развитии методов естественнонаучных и, в частности, эколого-геологических исследований. Умеет самостоятельно применять на практике базовые знания и навыки в производстве естественнонаучных исследований по проблемам, входящим в круг изучения дисциплины "Экологическая геология", владеет всеми необходимыми сведениями о применении методов экологической геологии в производстве естественнонаучных исследований.</p>

ПК.6

готовность проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения, применять на практике методы сбора, обработки, анализа и обобщения фондовой, полевой и лабораторной геологической, геофизической, геохимической, гидрогеологической, инженерно-геологической, нефтегазовой и эколого-геологической информации

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.6 готовность проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения, применять на практике методы сбора, обработки, анализа и обобщения фондовой, полевой и лабораторной геологической,</p>	<p>Знать: методику производства инженерно-геологических и инженерно-экологических исследований.</p> <p>Уметь: проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения, применять на практике методы сбора, обработки, анализа и обобщения фондовой, полевой и лабораторной геологической, геофизической, геохимической, гидрогеологической,</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Отсутствие знаний и умений. Не владеет методикой производства общегеологических, специализированных и эколого-геологических исследований. Не умеет применять на практике методы сбора, обработки и анализа информации. Не способен к организации и реализации работ эколого-геологической направленности.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>Имеются общие не систематизированные знания и умения. Владеет отрывочными знаниями о методике производства общегеологических, специализированных и</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>геофизической, геохимической, гидрогеологической, инженерно-геологической, нефтегазовой и эколого-геологической информации</p>	<p>инженерно-геологической, нефтегазовой и эколого-геологической информации. Владеть: методической, терминологической, нормативной базой производства экологических исследований.</p>	<p>Удовлетворительн эколого-геологических исследований. Ограниченно умеет применять на практике методы сбора, обработки и анализа информации. Не способен к самостоятельной организации и реализации работ эколого-геологической направленности.</p> <p>Хорошо Имеются общие знания и умения. Владеет достаточными знаниями о методике производства общегеологических, специализированных и эколого-геологических исследований. Умеет применять на практике методы сбора, обработки и анализа информации. Способен к самостоятельной организации и реализации работ эколого-геологической направленности.</p> <p>Отлично Имеются полные систематизированные знания и умения. Владеет полной информацией о методике производства общегеологических, специализированных и эколого-геологических исследований. Умеет самостоятельно применять на практике методы сбора, обработки и анализа информации. Способен к полностью самостоятельной организации и реализации работ эколого-геологической направленности.</p>

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : СУОС

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 48 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 48 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
Входной контроль	Введение в дисциплину, история становления дисциплины Входное тестирование	Уровень остаточных знаний по учебным дисциплинам "Общая геология" и "Экология"
ПК.6 готовность проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения, применять на практике методы сбора, обработки, анализа и обобщения фондовой, полевой и лабораторной геологической, геофизической, геохимической, гидрогеологической, инженерно-геологической, нефтегазовой и эколого-геологической информации	Радиационная безопасность Защищаемое контрольное мероприятие	Навыки работы с нормативными документами. Навыки составления отчетной документации. Освоение темы "Радиационная безопасность в сфере инженерно-экологических исследований"
ОПК.5 владеть современными методами естественнонаучных исследований, анализа данных, проектирования	Ресурсная экологическая функция литосферы Защищаемое контрольное мероприятие	Освоение значимости и роли ресурсной экологической функции литосферы
ОПК.5 владеть современными методами естественнонаучных исследований, анализа данных, проектирования	Геодинамическая экологическая функция литосферы Защищаемое контрольное мероприятие	Освоение значимости и роли геодинамической экологической функции литосферы

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
ОПК.5 владеть современными методами естественнонаучных исследований, анализа данных, проектирования	Геохимические показатели качества природной среды Защищаемое контрольное мероприятие	Освоение основных геохимических показателей (критериев) качества компонентов природной среды
ПК.6 готовность проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения, применять на практике методы сбора, обработки, анализа и обобщения фондовой, полевой и лабораторной геологической, геофизической, геохимической, гидрогеологической, инженерно-геологической, нефтегазовой и эколого-геологической информации	Планирование и реализация экологических исследований на примере техногенно нагруженных территорий Пермского края Защищаемое контрольное мероприятие	Освоение методики проведения эколого-геологических исследований
ОПК.5 владеть современными методами естественнонаучных исследований, анализа данных, проектирования	Контрольное занятие Итоговое контрольное мероприятие	Освоение теоретического материала дисциплины "Экологическая геология"

Спецификация мероприятий текущего контроля

Введение в дисциплину, история становления дисциплины

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
Студент владеет полным объемом знаний по учебным дисциплинам "Общая геология" и "Экология", необходимым для освоения учебной программы по "Экологической геологии"	20
Студент владеет достаточным объемом знаний по учебным дисциплинам "Общая геология" и "Экология", необходимым для освоения учебной программы по "Экологической геологии"	15
Студент владеет минимумом знаний по учебным дисциплинам "Общая геология" и "Экология", необходимым для освоения учебной программы по "Экологической геологии"	10

Радиационная безопасность

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

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

Максимальный балл, выставяемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **10**

Показатели оценивания	Баллы
Правильное выполнение полевых измерений радиологических характеристик, правильное обобщение результатов	10
Грамотное оформление работы в соответствии с заданными требованиями, соблюдение норм и правил оформления отчетной документации	5
Соблюдение заданной структуры работы	5

Ресурсная экологическая функция литосферы

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

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

Максимальный балл, выставяемый за мероприятие промежуточной аттестации: **10**

Проходной балл: **5**

Показатели оценивания	Баллы
Работа выполнена аккуратно, соблюдены требования к оформлению, отсутствуют орфографические и стилистические ошибки	5
Выполненная работа соответствует заданной структуре, отражает все аспекты заданной темы в контексте ресурсной экологической функции литосферы	3
Приведены дополнительные сведения по изучаемой проблеме (не освещаемые в перечне основной литературы)	2

Геодинамическая экологическая функция литосферы

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

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

Максимальный балл, выставяемый за мероприятие промежуточной аттестации: **10**

Проходной балл: **5**

Показатели оценивания	Баллы
Выполненная работа соответствует заданной структуре, отражает все аспекты заданной темы в контексте геодинамической экологической функции литосферы	5
Работа выполнена аккуратно, соблюдены требования к оформлению, отсутствуют орфографические и стилистические ошибки	3
Приведены дополнительные сведения по изучаемой проблеме (не освещаемые в перечне основной литературы)	2

Геохимические показатели качества природной среды

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

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

Максимальный балл, выставяемый за мероприятие промежуточной аттестации: **10**

Проходной балл: **5**

Показатели оценивания	Баллы
Работа выполнена аккуратно, соблюдены требования к оформлению, отсутствуют орфографические и стилистические ошибки	5

Расчеты геохимических характеристик проведены в соответствии с действующими НД, цифровые показатели должным образом обработаны	3
Выполненная работа соответствует заданной структуре	2

Планирование и реализация экологических исследований на примере техногенно нагруженных территорий Пермского края

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

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

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **25**

Проходной балл: **12**

Показатели оценивания	Баллы
Работа выполнена аккуратно, соблюдены требования к оформлению, отсутствуют орфографические и стилистические ошибки	10
Выполненная работа соответствует заданной структуре	6
Соблюдены требования рекомендованных к изучению профильных нормативных документов	6
Приведены дополнительные сведения по изучаемой проблеме (не освещаемые в перечне основной литературы)	3

Контрольное занятие

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

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

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **25**

Проходной балл: **11**

Показатели оценивания	Баллы
Студент владеет уверенными знаниями о производстве эколого-геологических работ. Имеет достаточную информацию о нормативно правовой базе производства эколого-геологических работ.	11
Студент владеет отрывочными знаниями о производстве эколого-геологических работ. Может применять на практике полученные знания после консультации со специалистом.	8
Студент владеет отличными знаниями о производстве эколого-геологических работ. Имеет полную информацию о нормативно правовой базе производства эколого-геологических работ. Способен к самостоятельному планированию и реализации работ геолого-экологической направленности.	6