

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»
Новокузнецкий институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»
Факультет информационных технологий
Кафедра экологии и техносферной безопасности



Программа производственной практики

Б2.У.1 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

Направление подготовки

05.03.06 «Экология и природопользование»

Направленность (профиль) подготовки

Геоэкология

Квалификация выпускника

бакалавр

Программа академического бакалавриата

Форма обучения

Очная

Год набора 2017

Новокузнецк, 2017

СОДЕРЖАНИЕ

Цели и задачи практики	3
1. Тип учебной / производственной практики.....	4
2. Способы проведения учебной / производственной практики.....	4
3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении учебной/производственной практики, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	5
4. Место учебной / производственной практики в структуре образовательной программы	8
5. Объём учебной / производственной практики и её продолжительность.....	10
6. Содержание учебной / производственной практики.....	11
7. Формы отчётности по практике	19
8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной / производственной практике	19
8.1. Паспорт фонда оценочных средств по практике.....	Ошибка! Закладка не определена.
8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы	26
8.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций.....	26
8.4. Отзыв руководителя практики от организации, предприятия об уровне сформированности компетенций (приложение 1).....	Ошибка! Закладка не определена.
9. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «ИНТЕРНЕТ», необходимых для проведения практики.....	31
10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении учебной / производственной практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	34
11. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения учебной / производственной практики	35
12. Другие сведения и материалы.....	36
12.1. Место и время проведения учебной / производственной практики.....	36
12.2. Особенности реализации практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	Ошибка! Закладка не определена.

Цели и задачи практики

Целью учебной практики является закрепление и углубление профессиональных умений и опыта деятельности, теоретической подготовки студентов, а также формирование компетенций обучающихся в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Задачами практики являются:

- закрепление и расширение теоретических знаний о профессиональной сфере эколога, умений и навыков, полученных студентами в процессе обучения;
- приобретение навыков в сборе необходимой информации для проведения экологических исследований;
- расширение и закрепление навыков работы с методической, научной литературой и нормативными документами;
- формирования навыка проведения полевых исследований, сбора образцов и проб природного материала.
- овладение навыками обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации.

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности формирует компетенции ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-20

Цели и задачи практики по разделам

Вид деятельности	Раздел практики	Семестр и объем освоения	Формирование компетенций (код и название)	Задачи
Б2.У.1 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности				
По введению в специальность	1	2, 72ч., 2 ЗЕТ	ОПК-6 ПК-12	<ul style="list-style-type: none"> – ознакомление с технологическими процессами отдельных производств различных отраслей промышленности, связанных с переработкой природных ресурсов; – изучение характеристик сырья, способов их подготовки, переработки и сопутствующих их техногенных и образующихся отходов; – ознакомление со способами и устройствами по оценке воздействий производств на окружающую среду.
По инженерно-экологическим изысканиям	2	2, 108 ч., 3 ЗЕТ	ОПК-3, ПК-13, ПК-16, ПК-20	<ul style="list-style-type: none"> – подведение студентов к наиболее полному пониманию всесторонних взаимосвязей между отдельными компонентами географической оболочки и представлению о ее сложной структуре на конкретном природном объекте; – изучение природных компонентов и их изменений во времени, т.к. сезонная ритмика хорошо иллюстрируется в ходе развития климатических элементов, гидрологических явлений, почвообразовательных и геоморфологических процессов, в смене аспектов растительного покрова, миграции животных и др.; – овладение умением распознавать, выделять и характеризовать объективно существующие внутренне взаимосвязанные и пространственно ограниченные сочетания

				<p>природных компонентов, которые образуют природные территориальные комплексы (ПТК);</p> <ul style="list-style-type: none"> – показ студентам, что подход к изучению природы должен быть комплексным, отсюда вытекает основной метод исследования – синтетический; освоение основных методик полевых исследований, профессионально значимых в ландшафтно-экологических исследованиях.
По биологическим изысканиям	3	2, 144 ч., 4 ЗЕТ	ОПК-2, ПК-13	<ul style="list-style-type: none"> - познакомится с методами инвентаризации и количественного учета видов на территории; методами сбора, фиксации и представления отчетного материала; - приобретет навык работы с полевыми определителями и визуальной идентификации видов; - научиться проводить оценку уровня биологического разнообразия региона на основе выделения индикаторных видов и на основе расчетов индексов разнообразия. - приобрести навыки мониторинга, оценки и анализа биологической компоненты природного комплекса, проведения оценки уровня антропогенного воздействия; - выработать умение составлять комплексную характеристику биоценоза территории.
По инженерно-геологическим изысканиям	4	4, 72 ч., 2 ЗЕТ	ОПК-3, ПК-13, ПК-14, ПК-20	<ul style="list-style-type: none"> – Знакомство с методами мониторинга, оценки и анализа почв, биогеохимического сопряжения природного комплекса. – Знакомство с методами сбора, фиксации и обработки материала природного объекта. – Изучение особенности почв и почвенного покрова региона. – Определение характеристик основных типов ландшафтов и почв территории. – Составление плана маршрута и выполнение индивидуальной части работы практики. – Подготовка, оформление и защита индивидуальных и общих отчетов по учебной практике.

1. Тип учебной практики

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

2. Способы проведения учебной практики

Способы проведения учебной практики Б2.У.1 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности:

- 1 семестр – стационарная, выездная;
- 2 семестр – стационарная.

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении учебной практики, соотнесённых с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

В результате прохождения учебной практики у обучающегося формируются компетенции, по итогам практики обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

Код компетенции	Результаты освоения образовательной программы <i>Содержание компетенций</i>	Перечень планируемых результатов обучения
1 семестр		
Практика по введению в специальность		
ОПК-6	владением знаниями об основах природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные технологии рационального природопользования; – перечень и содержание основных документов по природоохранной деятельности; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить анализ оформленной документации по оценке воздействия на окружающую среду как по формальным признакам, так и по существу. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основными методологическими и методическими подходами к решению проблем устойчивого развития.
ПК-12	владением навыками работы в административных органах управления предприятий, фирм и других организаций; проведения экологической политики на предприятиях	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – систему органов управления в области природопользования и охраны природы; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать поставленную задачу и определять этапы осуществления деятельности для ее решения; – организовывать работу экологических структур предприятия; – анализировать экологические проблемы, порожденные природопользованием, как составную часть технологической деятельности человеческого общества; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами и приемами организации экологической деятельности (общественные слушания, оценка воздействия на окружающую среду, проектирование и т.д.).
Практика по инженерно-экологическим изысканиям		
ОПК-3	владением профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и природопользования	<p>Знать:</p> <p>методологический аппарат географии, предмет ее исследования, основные понятия, концепции и ключевые термины дисциплины;</p> <p>систему географических наук, географические законы, современные проблемы географии и глобальные проблемы пространственно-временного взаимодействия природных, антропогенных и природно-антропогенных систем;</p> <p>структуру географической оболочки и оболочечное строение Земли. Факторы и закономерности пространственной физико-географической дифференциации;</p> <p>определенный объем номенклатуры природных объектов, формирующих пространственный образ поверхности Земли;</p> <p>Уметь:</p> <p>ориентироваться, читать и работать с картографическим материалом, разным по масштабу и тематике;</p> <p>строить комплексные профили по заданным направлениям с целью установления взаимосвязей между отдельными компонентами географической оболочки и ознакомления с ее дифференциацией на пояса, зоны и страны;</p> <p>составлять характеристики природно-территориальных комплексов по типовому плану методом сопряженного анализа карт.</p>

		<p>Обрабатывать результаты полевых наблюдений</p> <p>Владеть: технологиями работы со статистическим материалом, владеть методами его обработки и анализа, а также приемами тематического картографирования;</p> <p>методиками расчета коэффициентов, индексов (с использованием формул), а также приемами определения координат и расстояний по картам, с использованием градусной сети и масштаба.</p> <p>методами полевых географических исследований.</p> <p>выками общего и практического почвоведения, как средством ведения мониторинга и охраны окружающей среды.</p>
ПК-13	<p>владением навыками планирования и организации полевых и камеральных работ, а также участия в работе органов управления</p>	<p>Знать: – правила оформления научных трудов.</p> <p>Уметь: – представлять к печати и докладу результаты научных исследований.</p> <p>Владеть: –</p>
ПК-14	<p>владением знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии</p>	<p>Знать: – методологический аппарат географии, предмет ее исследования, основные понятия, концепции и ключевые термины дисциплины;</p> <p>Уметь: – ориентироваться, читать и работать с картографическим материалом, разным по масштабу и тематике; – строить комплексные профили по заданным направлениям с целью установления взаимосвязей между отдельными компонентами географической оболочки и ознакомления с ее дифференциацией на пояса, зоны и страны; – составлять характеристики природно-территориальных комплексов по типовому плану методом сопряженного анализа карт.</p> <p>Владеть: – методами инженерно-геологических исследований. – методами отображения метеорологической информации на картах; – методами отображения экологической информации на картах;</p>
ПК-16	<p>владением знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии</p>	<p>Знать: – общие принципы экологической оценки современных ландшафтов; – комплексные типологические легенды;</p> <p>Уметь: – ориентироваться на местности, определять азимут, румб, дирекционный угол; – ориентироваться на карте и плане, определять по горизонталям высоты точек, уклоны линий, крутизну склонов; – строить профиль местности, определять площадь территории, с помощью теодолита определять вертикальные и горизонтальные углы, осуществлять поверку, юстирование и установку теодолита;</p> <p>Владеть: – методиками построения теодолитного хода; – геодезическими инструментами.</p>
ПК-20	<p>владением методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации и использовать теоретические знания на практике; методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации и использовать теоретические знания на практике</p>	<p>Знать: – правила организации геофизического мониторинга и обработки данных, полученных с его помощью.</p> <p>Уметь: – объяснить причины зональности отложений пород гидротермального генезиса;</p> <p>Владеть: –</p>

Практика по биологическим изысканиям		
ОПК-2	<p>владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб; а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации</p>	<p>Знать: теоретические основы биогеографии;</p> <p>Уметь: давать оценку биологического разнообразия территории; идентифицировать охраняемые виды флоры и фауны; проводить корреляцию между экологическим состоянием и уровнем биологического разнообразия территории.</p> <p>Владеть: навыками выделения ключевых видов для оценки биологического разнообразия и экологического состояния территории; навыком прогнозирования видового разнообразия различных типов ландшафта; методами инвентаризации и оценки биологического разнообразия; методиками оценки экологической нагрузки территории по видовому разнообразию индикаторных видов. методами оценки биоразнообразия. методами мониторинга биологических объектов.</p>
ПК-13	<p>владением навыками планирования и организации полевых и камеральных работ, а также участия в работе органов управления</p>	<p>Знать: – структуру сферы рационального природопользования на предприятии; – правила оформления научных трудов.</p> <p>Уметь: – проводить оценку состава экологической части проектной документации; – представлять к печати и докладу результаты научных исследований.</p> <p>Владеть: – методами экологического менеджмента.</p>
2 семестр		
Практика по инженерно-геологическим изысканиям		
ОПК-3	<p>владением профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и природопользования</p>	<p>Знать: теоретические основы почвоведения в системе «почва – среда обитания»; основные факторы почвообразования и генезиса почв, сохранения свойств почв; морфологические особенности почв и последствия антропогенного воздействия. методы определения типов земель, классификации и распределения почв;</p> <p>Уметь: эффективно применять знания о почвообразовании и свойствах почв в освоении смежных с почвоведением модулей компетенций; планировать мероприятия по охране среды и землепользования; применять в профессиональной деятельности базы данных нормативно-правовых основ охраны почв и окружающей среды. Обработать результаты полевых наблюдений</p> <p>Владеть: навыками общего и практического почвоведения, как средством ведения мониторинга и охраны окружающей среды.</p>
ПК-13	<p>владением навыками планирования и организации полевых и камеральных работ, а также участия в работе органов управления</p>	<p>Знать: – правила оформления научных трудов.</p> <p>Уметь: – представлять к печати и докладу результаты научных исследований.</p> <p>Владеть: –</p>
ПК-14	<p>владением знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ланд-</p>	<p>Знать: – методологический аппарат почвоведения, предмет его исследования, основные понятия, концепции и ключевые термины</p>

	шафтоведения, социально-экономической географии и картографии	дисциплины; Уметь: – – эффективно применять знания о почвообразовании и свойствах почв в освоении смежных с почвоведением модулей компетенций; – планировать мероприятия по охране среды и землепользования; Владеть: – современными методами обработки информации; – методами инженерно-геологических исследований.
ПК-20	владением методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации и использовать теоретические знания на практике; методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации и использовать теоретические знания на практике	Знать: – правила организации геофизического мониторинга и обработки данных, полученных с его помощью. Уметь: Владеть: – приёмами работы с химическими весами и лабораторной мерной посудой для измерения объёмов жидкостей;

4. Место учебной / производственной практики в структуре образовательной программы

Практика осваивается во втором и четвертом семестрах, закрепляя знания, полученные на изученных ранее дисциплинах: «Введение в специальность»(1 семестр) «География» (2 семестр), «Биоразнообразие» (2 семестр), «Почвоведение» (4 семестр).

Для освоения практики необходимы компетенции, сформированные в рамках освоения дисциплин:

Б1.В.ОД.1 Введение в специальность	
ОПК-6 владением знаниями об основах природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды	Знать: – понятие «оценка ущерба окружающей среде от деятельности человека»; – теоретические основы концепции устойчивого развития; Уметь: – оценивать экологический ущерб антропогенной деятельности; Владеть: – основными методологическими и методическими подходами к решению проблем устойчивого развития.
ПК-12 владением навыками работы в административных органах управления предприятий, фирм и других организаций; проведения экологической политики на предприятиях	Знать: – систему органов управления в области природопользования и охраны природы; – основы планирования при реализации профессиональной деятельности; Уметь: – организовывать работу экологических структур предприятия; – анализировать экологические проблемы, порожденные природопользованием, как составную часть технологической деятельности человеческого общества; Владеть: – методами и приемами организации экологической деятельности (общественные слушания, оценка воздействия на окружающую среду, проектирование и т.д.).

Б1.В.ОД15 Основы инженерно-экологических изысканий

<p>ОПК-3 владением профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и природопользования</p>	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные сведения о географических оболочках Земли, их строении, свойствах; – принципы и методы изучения геосфер Земли; <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> – составлять описание географических оболочек и их составляющих; <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами исследования географических оболочек Земли и их составляющих;
<p>ПК-9 владением методами подготовки документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа, проведения инженерно-экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности, методами оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения, оценки экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами</p>	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> – понятие, назначение и содержание инженерно-экологических изысканий – инженерно-экологических изысканий; – правила оформления экологической экспертной, аналитической и отчетной документации; <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> – планировать мероприятия и обобщать результаты инженерно-экологических изысканий; – оформлять экологическую отчетную документацию; <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками работы с нормативно-правовыми требованиями инженерно-экологических изысканий; – методологией проведения инженерно-исследовательских работ;
<p>ПК-13 владением навыками планирования и организации полевых и камеральных работ, а также участия в работе органов управления</p>	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные отбора проб для инженерно-геологических изысканий; – принципы организации полевых и камеральных работ; <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> – вести работу с полевым и лабораторным оборудованием; – производить отбор, транспортировку и изучение взятых проб; <p>Владеть</p> <p>Навыком проведения полевых и камеральных работ.</p>

<p>Б1.Б.17 Биоразнообразие</p>	
<p>ПК-2 Обладать базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ экологии и природопользования; владеть методами химического анализа, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб; иметь навыки идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – значение, виды биологического разнообразия, многообразие видов живых организмов на Земле; – охраняемые виды флоры и фауны России, региона. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить оценку биологического разнообразия территории. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – базовым понятийным аппаратом по дисциплине; – методами мониторинга биологического разнообразия и составления отчета биоэкологических изысканий.
<p>ПК-13 владением навыками планирования и организации полевых и камеральных работ, а также участия в работе органов управления</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – правила и методы проведения полевых исследований, сбора образцов и описания природных объектов и комплексов; – требования к организации камеральной обработки материалов полевых исследований. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять подготовку к исследованию территории, составлять график, выбирать объекты, методы, средства ведения полевых работ; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыком выбора видов полевых и камеральных работ, в зависимости от типа хозяйственного воздействия и специфики территории; – навыком организации и проведения полевых и камеральных исследований.
<p>ПК-15 владением знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – теоретические основы биогеографии; – систему биофилотических царств и центры происхождения видов; – основные направления международной и национальной деятельности по сохранению биоразнообразия. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – давать оценку биологического разнообразия территории; – идентифицировать охраняемые виды флоры и фауны; – проводить корреляцию между экологическим состоянием и уровнем биоло-

	<p>гического разнообразия территории.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками выделения ключевых видов для оценки биологического разнообразия и экологического состояния территории; – навыком прогнозирования видового разнообразия различных типов ландшафта; – методами инвентаризации и оценки биологического разнообразия; – методиками оценки экологической нагрузки территории по видовому разнообразию индикаторных видов.
--	---

Б1.В.ОД 6 Прикладная геология и гидрогеология	
<p>ОПК-3 владением профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и природопользования</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные законодательные акты РФ о недрах; – вещественный состав и возраст земной коры, химический состав земной коры, минералы и горные породы; – геологические процессы и их классификацию; – основы структурной геологии; – основные сведения о Земле и земной коре; – основные принципы изображения геологической информации; – геологическое строение территории Российской Федерации; – происхождение, химический состав и минерализация, классификация подземных вод; – режим и баланс подземных вод, динамика подземных вод; – загрязнение подземных вод, охрана подземных вод от загрязнения, способы очистки подземных вод от загрязнения; – подземные воды как полезное ископаемое, понятие о месторождениях подземных вод; – принципы гидрогеологического мониторинга; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – читать и составлять геологическую документацию горных выработок, скважин и обнажений; – читать геологические карты и разрезы; – определять минеральный состав горных пород; – выполнять инженерно-геологические съемки; – проводить водно-балансовые расчеты подземных вод; – выполнять инженерно-геологические съемки. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами изучения складчатости, разрывных структур и трещиноватости; – методикой полевых геологических наблюдений; – методами инженерно-геологических исследований; – методами гидрогеологических исследований; – методами инженерно-геологических исследований.
Б1.В.ОД 8 Почвоведение	
<p>ОПК-3 владением профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и природопользования</p>	<p>Знать:</p> <p>теоретические основы почвоведения в системе «почва – среда обитания»; основные факторы почвообразования и генезиса почв, сохранения свойств почв; морфологические особенности почв и последствия антропогенного воздействия; методы определения типов земель, классификации и распределения почв;</p> <p>Уметь:</p> <p>эффективно применять знания о почвообразовании и свойствах почв в освоении смежных с почвоведением модулей компетенций; планировать мероприятия по охране среды и землепользования; применять в профессиональной деятельности базы данных нормативно-правовых основ охраны почв и окружающей среды.</p> <p>Владеть:</p> <p>технологиями работы со статистическим материалом, владеть методами его обработки и анализа, а также приемами тематического картографирования.</p>

5. Объем учебной / производственной практики и её продолжительность

Общий объем практики составляет 11 зачетных единиц.

Продолжительность практики 7 1/3 недель / 396 академических часов.

Практика проводится рассредоточено.

№ п/п	Раздел практики (название)	Семестр освоения раздела	Объем раздела
-------	----------------------------	--------------------------	---------------

1	По введению в специальность	2	72ч., 2 ЗЕТ (1 1/3 нед.)
2	По инженерно-экологическим изысканиям	2	108 ч. 3 ЗЕТ (2, нед.)
3	По биоразнообразию	2	144 ч. 4 ЗЕТ (2 2/3 нед.)
4	По инженерно-экологическим изысканиям	4	72 ч., 2 ЗЕТ (1 1/3 нед.)

6. Содержание учебной практики

Практика по введению в специальность

Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике и трудоемкость (в часах)			
	Инструктажи на предприятии	Ознакомительные и консультативные лекции	Экскурсии	Самостоятельная работа
1. Подготовительный этап	10	10	-	-
2. Посещение предприятий (мест практики)	-	-	30	-
3. Анализ полученной информации	-	-	-	10
4. Подготовка отчета по практике и его защита	-	2	-	10
Итого	72			

Практика по инженерно-экологическим изысканиям

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
1.	Знакомство с целями и задачами полевой практики по географии. Изучение техники безопасности. Знакомство с районом практики по литературным и картографическим материалам. Деление студентов на бригады. Ознакомление практикантов с порядком отчетности (индивидуальные полевые дневники, групповые отчеты).	4	4	-	-	собеседование
2	<u>Изучение микроклимата г. Новокузнецка.</u> Знакомство с устройством метеоприборов и методики работы с ними во время экскурсии в лабораторию мониторинга воздушной среды НФИ КемГУ. Ведение календаря погоды на ос-	4	-	4	-	Собеседование, фрагмент отчета

	нове анализа показателей метеоприборов, визуальных наблюдений, местных признаков погоды. Знакомство с особенностями климата по литературным источникам. Прогноз погоды по местным признакам и народным приметам.					
3	<u>Изучение особенностей природы зимних ландшафтов:</u> основные физико-механические свойства снега и снежного покрова, его режим и распространение. Зимнее состояние природы. Знакомство с методикой зимних наблюдений.	4	4	-	-	Собеседование, фрагмент отчета
4.	Снежный покров, его свойства. Замеры мощности снежного покрова (составление картосхемы) расчеты плотности снежного покрова (работа с плотномером). Закладка и описание шурфов. Изучение жизни растений и животных в зимних условиях.	6	-	6	-	Собеседование, фрагмент отчета
5.	Изучение современных физико-географических факторов рельефообразования и конкретного их проявления в районе практики. Работа с литературными источниками, картами, фотографиями по изучению характерных для междуречий форм рельефа и долинно-геоморфологических комплексов. Сезонные геоморфологические процессы.	4	4	-	-	Собеседование, фрагмент отчета
6.	Изучение геоморфологических форм и процессов: - речные долины, - водоразделы, -овражно-балочные системы, - склоновые процессы и формы рельефа ими создаваемые, - береговые процессы, - антропогенные формы рельефа, - рельеф города.	4	-	4	-	Собеседование, фрагмент отчета
7.	Гидрологические наблюдения. Знакомство с организацией наблюдений на метеопосту г. Новокузнецка и способов обработки полученной информации. Обучение основным методикам исследования гидроморфодинамических особенностей поверхност-	6	6	-	-	Собеседование, фрагмент отчета

	ных водоемов (рек, озер, болот). Гидрометрические наблюдения, промерные работы, измерение расходов воды в реках и др. Обучение комплексному анализу полученных результатов. Сезонные особенности гидрологических характеристик. Работа с литературными источниками.					
8.	Определение основных физико-химических свойств природных вод. Изучение реки: наблюдение на водомерном посту, морфометрия русла и русловых процессов, измерение расхода воды (способ поплавков), измерение мутности, составление батиметрического профиля русла.	4	-	4	-	Собеседование, фрагмент отчета
9.	Изучение методик ландшафтных исследований. Подготовительные работы: знакомство с районом исследования по литературным источникам, составление абрисов, первичных схем и др.	4	4	-	-	Собеседование, фрагмент отчета
10.	Маршрутные исследования по обследованию ПТК (урочище долины реки Томи) и его составляющих частей (фаций) Изучение ПТК. Наблюдение за весенне-летними изменениями в природе.	8	-	6	-	Собеседование, фрагмент отчета
11.	Составление общего отчета бригады, оформление его и защита.	6	6	-	-	Собеседование, отчет
Итого		108				

Практика по биологическим изысканиям

	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая СРС и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля
		Полевая	Камеральная	СРС	
1.	Подготовительный:				
	Инструктаж по технике безопасности полевых работ (и основам экологического туризма для выездной группы).		2	2	Устный опрос
	Знакомство с планом и методами работы, правилами составления отчета по практике.		2	2	Устный опрос
2.	Рекогносцировочное обследование территории:				

Знакомство с методами геоморфологических исследований.		2	2	Устный опрос
Обход участка, составление карто-схемы, предварительное описание района практики.	4	4	2	Проверка полевого журнала
Геоморфологическая характеристика территории	4	4	2	Проверка журнала практики, Устный опрос
3. Исследование флористического комплекса:				
Знакомство с методами флористических исследований.		2	2	
Организация временных и постоянных пробных площадок.	4			Проверка журнала практики
Определение и описание растений	6	4	2	Проверка журнала практики, Устный опрос
Описание растительных комплексов, оценка биоразнообразия.	6	4	2	Проверка журнала практики, Устный опрос
Геоботаническая характеристика флоры, построение геоботанического профиля, фациальный анализ.	4	4	2	Проверка журнала практики, Устный опрос
Оценка жизненного состояния, уровня патологии и возобновления растительности, сбор и анализ образцов тканей растений.	4	4	2	Проверка журнала практики, Устный опрос
Выделение хозяйственно-значимых и охраняемых видов флоры.		2	2	Проверка журнала практики, Устный опрос
Оформление гербариев.		4	4	Проверка гербария
4. Исследование фаунистического комплекса:				
Знакомство с методами исследования фауны позвоночных и беспозвоночных.		2	2	Устный опрос
Организация маршрутов учета и сбора, пунктов наблюдения, установка ловчего оборудования.	4			Проверка журнала практики, установленных ловушек
Проведение наблюдение, сбора и отлова видов фауны в разных средах обитания.	4	4		Проверка журнала практики, Устный опрос
Идентификация видов, определение многообразия и обилия видов. Оценка биоразнообразия.		4	2	Проверка журнала практики, Устный опрос
Выделение видов-вредителей, полезных и охраняемых видов фауны		2	2	Проверка журнала практики, Устный опрос
Изготовление коллекций беспозвоночных животных		4	4	Проверка коллекций

5. Завершающий					
	Подготовка отчета		2	10	Проверка отчетов.
	Выступление на отчетной конференции по итогам практики			4	Заслушивание на конференции.
	Всего		144		

Практика по инженерно-геологическим изысканиям

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Полевая	Лабор камер	С.Р.С.	Итого	
1	Морфология почв Изучение почвенных профилей района: морфологическое описание профиля; фациальный и системно-экологический анализ растительности и почв территории; построение вертикали горизонтов профиля, определение физико-химических свойств, проведение фенологических наблюдений за состоянием почвенного покрова, а также формирование мазков и профиля почв из забранных образцов	14	10	14	38	
	В том числе:					
1.1	Подготовительный этап Вводное занятие: знакомство с планом работы, методикой и правилами работы в полевых условиях, инструктаж по технике безопасности; изучение принципов работы с определителем почв; знакомство с методикой изготовления почвенных образцов и методами математической обработки данных. Определение направлений самостоятельных исследований	2	2	2	6	Контроль за выполнением ТБ. Знать методику заложения и описания почвенных разрезов.
1.2	Экспериментальный этап(полевая) Изучение физико-географической характеристики территории: особенностей рельефа, климата и растительности района практики; закладка почвенных разрезов; взятие почвенных образцов; описание морфологических свойств почв.	8	2	4	14	Контроль за ведением дневника полевых работ. Контроль за выполнением ТБ и соблюдение методики заложения и описания почвенных разрезов контроль за полноту

						сбора полевых материалов.
1.3	Обработка и анализ полученной информации Описание физико-географических условий на основе полевых данных и литературных и картографических материалов; описание свойств почв района практики на основании различных классификационных подходов; оформление почвенных мазков; определение типов почв по ключу и описание почвенных процессов	2	2	2	6	Уметь определять характер сложения и структурность почв; устанавливать связь состава почв с ее морфологией. Владеть методами лабораторного исследования почв
1.4	Подготовка отчета Составление отчета по разделу морфологической практики, оформление почвенных профилей	-	2	4	6	Индивидуальный отчет и выполнение РГР.
1.5	Научно-исследовательская работа Конференция по материалам проведенной практики	2	2	2	6	Владеть методами НИР, навыками подготовки доклада презентации.
2	Экология и география почв Применение сравнительно-географического и экологогенетического методов, методов определения и выделения типов почв, таксономии и классификации почв, Изучение типов почв района практики осуществляется по основным профильным разрезам, выделенным в районе практики методами "ключа", картографирования. На основании собранных данных дается описание основных экологических типов почв территории исследования	14	10	10	34	Уметь выявлять особенности почвообразования; определять и строить разные типы профилей. Уметь использовать разные классификационные системы при описании разрезов профилей почв и при определении типов почв.
2.1	Подготовительный этап Вводное занятие: знакомство с планом работы, методикой и правилами работы в полевых условиях, инструктаж по технике безопасности; изучение принципов работы с определителем почв; методикой заложения почвенно-географических профилей; методикой отбора почвенных образцов и изготовление почвенных мазков; методов географического профилирования и картографирования; методами обработки полевых данных. Определение направлений самостоятельных исследований	2	2	2	6	Контроль за выполнением ТБ Владеть навыками выполнения методики полевых работ. Владеть методами НИР.
2.2	Экспериментальный этап Исследование и закладка «ключа»	8	2	2	12	Контроль за выполнением ТБ, техни-

	методом привязки по экологическому профилю. Изучение физико-химического и гидрологического режима почв. Заложение почвенных разрезов по ключевым участкам почвенно-географического и экологического профиля. Взятие почвенных образцов. Полевое описание морфологических свойств почвы.					кой закладки почвенных разрезов, соблюдением методики и технологии выполнения полевых работ. Уметь использовать разные классификационные системы при описании разрезов профилей почв и при определении типов почв.
2.3	Анализ и обработка полученных данных Описание почвенного профиля; изучение типов профиля в районе практики. Изучение неоднородности почв, почвенного покрова и картографирование района практики Исследование микроклиматических и почвенных характеристик	2	2	2	6	Уметь описывать неоднородность почв; выделять характерные особенности, фото экспонировать. Владеть техникой обработки образцов. Уметь определять характер сложения и структурность почв; устанавливать связь состава почв с ее морфологией. Владеть методами лабораторного исследования почв
2.4	Подготовка отчета Оформление картографических материалов исследуемых ландшафтов с отражением биогеохимических и почвенно-географических особенностей ландшафта, с выявленной антропогенной модификацией	1	2	2	6	Подготовка индивидуального отчета и РГР.
2.5	Научно-исследовательская работа Оформление биогеохимического, почвенно-географического и экологического профилей по ключевым участкам. Конференция по материалам практики	1	2	2	6	Уметь описывать БГХ, ПЭГ и выделять характерные особенности почв.
ИТОГО		72				

5.2.2. Самостоятельная работа студентов

Видами учебной самостоятельной работы на учебной практике по выбраны следующие:

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Самостоятельная работа студентов (виды учебной работы на практике)		Формы текущего контроля
			Виды самостоятельной работы	
1.1	<i>Подготовительный этап</i>		Знать ТБ и методику заложения и описания объектов исследования. Знакомство с методиками сбора и изучения образцов и методами математической обработки данных. Определение направлений самостоятельных исследований	УО -1;
1.2	<i>Экспериментальный этап</i>		Работа с литературными источниками и картографическим материалом. Изучить физико-географической характеристики территории: особенностей рельефа, климата и растительности района практики. Ведение дневника полевых работ и сбор полевых материалов по направлению исследования.	УО -1, ПР-4, ПР-6, ПР-7
1.3	<i>Обработка и анализ полученной информации</i>		Описать физико-географические условия на основе полевых данных и литературных и картографических материалов. Провести камеральную обработку собранного материала методами лабораторного исследования.	УО -1, ПР-4, ПР-6, ПР-7
1.4	<i>Подготовка отчета</i>		Составление отчета, оформление коллекций собранного материала, почвенных профилей и др. Индивидуальный отчет по выполнению научно-исследовательской работы и РГР.	УО -1, ПР-4, ПР-6, ПР-7, УО -3
1.5	<i>Научно-исследовательская работа</i>		Подготовка к конференции по материалам проведенной практики Результаты РГР.	УО-1, ПР-4, ПР-6, ПР-7, УО -3

Учебная практика» по направлению 05.03.06 «Экология и природопользование» необходима для обобщения и закрепления сформированных базовых профессиональных компетенций в области естествознания, приобретения практических навыков общего и практического почвоведения в избранной сфере деятельности, экологии и природопользовании. Учебная практика по дисциплине развивает специальные практические навыки по изучению особенностей строения и функционирования природных объектов, развивает у студентов личностные качества, способствующие их творческой активности, профессиональному росту и социальной мобильности: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, самостоятельности, настойчивости.

План работы студентов во время учебной практики

Перед началом практики студенты

- подразделяются на две подгруппы по 14-15 человек, а внутри каждой подгруппы на бригады по 4 -5 человек;
- проходят инструктаж и расписываются за технику безопасности;
- забирают на подотчет инвентарь и методические пособия для каждой бригады;

- получают представление о структуре общего и индивидуального отчетов.
- В период практики студенты
- выполняют программу рабочего дня по этапам вида работ;
 - проводят исследования в соответствии с установленной методикой;
 - следят за сохранностью вверенного им инвентаря и методических материалов;
 - не пропускают занятия без уважительной причины;
 - координируют работу и полученные результаты с руководителем практики;
 - осуществляют исследования по индивидуальному заданию для выполнения индивидуального и общего отчета.

В период окончания практики студенты

- распределяют по бригадам материалы общего отчета для анализа и оформления,
- выполняют анализ данных индивидуальных заданий,
- оформляют профильные полевые и лабораторные материалы,
- составляют полный общий и индивидуальные отчеты,
- представляют на заключительной конференции результаты проделанной полевой и лабораторной, самостоятельной работы.

7. Формы отчётности по практике

Форма отчетности по итогам практики – письменный отчет. Отчет представляет собой работу студента, выполненную в печатном виде, структура которой строго определена требованиями кафедры.

Форма аттестации – дифференцированный зачет. Оценка за учебную практику предоставляется руководителем практики от НФИ ГОУ ВПО «КемГУ» в экзаменационную ведомость и зачетную книжку студента.

Время проведения аттестации – через 3-4 дня после окончания сроков проведения практики.

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной практике

Введение в специальность

№ п/п	Контролируемые этапы практики (результаты по этапам)*	Код контролируемой компетенции	наименование оценочного средства
1.	Подготовительный этап	ОПК-6, ПК-12	собеседование
2.	Посещение предприятий (мест практики)		Присутствие на предприятии
3.	Анализ полученной информации		собеседование
4.	Подготовка отчета по практике и его защита		Вопросы, доклад

Практика по инженерно-экологическим изысканиям

№	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике	Формы
---	--------------------------	----------------------------------	-------

п / п		включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	текущего контроля
1.	Знакомство с целями и задачами полевой практики по географии. Изучение техники безопасности. Знакомство с районом практики по литературным и картографическим материалам. Деление студентов на бригады. Ознакомление практикантов с порядком отчетности (индивидуальные полевые дневники, групповые отчеты).	Знать: методологический аппарат географии, предмет ее исследования, основные понятия, концепции и ключевые термины дисциплины; принципы организации полевых исследований по географии.	собеседование
2	<u>Изучение микроклимата г. Новокузнецка.</u> Знакомство с устройством метеоприборов и методики работы с ними во время экскурсии в лабораторию мониторинга воздушной среды НФИ КемГУ. Ведение календаря погоды на основе анализа показателей метеоприборов, визуальных наблюдений, местных признаков погоды. Знакомство с особенностями климата по литературным источникам. Прогноз погоды по местным признакам и народным приметам.	Знать: систему географических наук, географические законы, современные проблемы географии и глобальные проблемы пространственно-временного взаимодействия природных, антропогенных и природно-антропогенных систем; структуру географической оболочки и оболочечное строение Земли. Факторы и закономерности пространственной физико-географической дифференциации; Владеть: методами полевых географических исследований.	Собеседование, фрагмент отчета
3	<u>Изучение особенностей природы зимних ландшафтов:</u> основные физико-механические свойства снега и снежного покрова, его режим и распространение. Зимнее состояние природы. Знакомство с методикой зимних наблюдений.	Знать: систему географических наук, географические законы, современные проблемы географии и глобальные проблемы пространственно-временного взаимодействия природных, антропогенных и природно-антропогенных систем; Уметь: составлять характеристики природно-территориальных комплексов по типовому плану. Обрабатывать результаты полевых наблюдений Владеть: – методами полевых географических исследований.	Собеседование, фрагмент отчета
4.	Снежный покров, его свойства. Замеры мощности снежного покрова (составление картосхемы) расчеты плотности снежного покрова (работа с плотномером). Закладка и описание шурфов. Изучение жизни растений и животных в зимних условиях.	Знать: систему географических наук, географические законы, современные проблемы географии и глобальные проблемы пространственно-временного взаимодействия природных, антропогенных и природно-антропогенных систем; Уметь: составлять характеристики природно-территориальных комплексов по типовому плану.	Собеседование, фрагмент отчета

		Обрабатывать результаты полевых наблюдений Владеть: – методами полевых географических исследований.	
5.	Изучение современных физико-географических факторов рельефообразования и конкретного их проявления в районе практики. Работа с литературными источниками, картами, фотографиями по изучению характерных для междуречий форм рельефа и долинно-геоморфологических комплексов. Сезонные геоморфологические процессы.	Знать: структуру географической оболочки и оболочечное строение Земли. Факторы и закономерности пространственной физико-географической дифференциации;	Собеседование, фрагмент отчета
6.	Изучение геоморфологических форм и процессов: - речные долины, - водоразделы, -овражно-балочные системы, - склоновые процессы и формы рельефа ими создаваемые, - береговые процессы, - антропогенные формы рельефа, - рельеф города.	Знать: структуру географической оболочки и оболочечное строение Земли. Факторы и закономерности пространственной физико-географической дифференциации; Уметь: составлять характеристики природно-территориальных комплексов по типовому плану. Обрабатывать результаты полевых наблюдений Владеть: – методами полевых географических исследований.	Собеседование, фрагмент отчета
7.	Гидрологические наблюдения. Знакомство с организацией наблюдений на метеопосту г. Новокузнецка и способов обработки полученной информации. Обучение основным методикам исследования гидроморфодинамических особенностей поверхностных водоемов (рек, озер, болот). Гидрометрические наблюдения, промерные работы, измерение расходов воды в реках и др. Обучение комплексному анализу полученных результатов. Сезонные особенности гидрологических характеристик. Работа с литературными источниками.	Знать: структуру географической оболочки и оболочечное строение Земли. Факторы и закономерности пространственной физико-географической дифференциации; Уметь: ориентироваться, читать и работать с картографическим материалом, разным по масштабу и тематике; строить комплексные профили по заданным направлениям с целью установления взаимосвязей между отдельными компонентами географической оболочки и ознакомления с ее дифференциацией на пояса, зоны и страны; составлять характеристики природно-территориальных комплексов по типовому плану. Обрабатывать результаты полевых наблюдений Владеть: – методами полевых географических исследований.	Собеседование, фрагмент отчета
8.	Определение основных физико-химических свойств природных вод. Изу-	Знать: структуру географической оболочки и	Собеседование,

	чение реки: наблюдение на водомерном посту, морфометрия русла и русловых процессов, измерение расхода воды (способ поплавков), измерение мутности, составление батиметрического профиля русла.	оболочечное строение Земли. Факторы и закономерности пространственной физико-географической дифференциации; Уметь: ориентироваться, читать и работать с картографическим материалом, разным по масштабу и тематике; составлять характеристики природно-территориальных комплексов по типовому плану. Обрабатывать результаты полевых наблюдений Владеть: – методами полевых географических исследований.	фрагмент отчета
9.	Изучение методик ландшафтных исследований. Подготовительные работы: знакомство с районом исследования по литературным источникам, составление абрисов, первичных схем и др.	Знать: систему географических наук, географические законы, современные проблемы географии и глобальные проблемы пространственно-временного взаимодействия природных, антропогенных и природно-антропогенных систем; структуру географической оболочки и оболочечное строение Земли. Факторы и закономерности пространственной физико-географической дифференциации; Уметь: ориентироваться, читать и работать с картографическим материалом, разным по масштабу и тематике; Владеть: методиками расчета коэффициентов, индексов (с использованием формул), а также приемами определения координат и расстояний по картам, с использованием градусной сети и масштаба. – методами полевых географических исследований.	Собеседование, фрагмент отчета
10.	Маршрутные исследования по обследованию ПТК (урочище долины реки Томи) и его составляющих частей (фаций) Изучение ПТК. Наблюдение за весенне-летними изменениями в природе.	Знать: структуру географической оболочки и оболочечное строение Земли. Факторы и закономерности пространственной физико-географической дифференциации; Уметь: ориентироваться, читать и работать с картографическим материалом, разным по масштабу и тематике; составлять характеристики природно-территориальных комплексов по типовому плану. Обрабатывать результаты полевых	Собеседование, фрагмент отчета

		наблюдений Владеть: методами полевых географических исследований.	
1 1.	Составление общего отчета бригады, оформление его и защита.	Знать: систему географических наук, географические законы, современные проблемы географии и глобальные проблемы пространственно-временного взаимодействия природных, антропогенных и природно-антропогенных систем; Уметь: составлять характеристики природно-территориальных комплексов по типовому плану методом сопряженного анализа карт. Обрабатывать результаты полевых наблюдений Владеть: технологиями работы со статистическим материалом, владеть методами его обработки и анализа, а также приемами тематического картографирования.	Собеседование, отчет

Практика по биологическим изысканиям

№ п/п	Контролируемые этапы практики (результаты по этапам)	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	Подготовительный		
	Знать: Принципы организации инженерно-биологических изысканий и мониторинговых исследований биоты. Требования к организации полевых исследований.	ОПК-2	Устный опрос.
	Уметь: Планировать проведение полевых работ и осуществлять выбор методов полевых исследований в соответствии целями, назначением и местом работ.		Устный опрос.
	Владеть: методами обработки, анализа и синтеза полевой информации и использовать теоретические знания на практике		Устный опрос
2.	Рекогносцировочное обследование территории		
	Знать: Принципы организации мониторинговых исследований биоты.	ОПК-2	Проверка журнала практики. Устный опрос.
	Уметь: Проводить характеристику геоморфологических условий терри-		Проверка журнала практики. Устный опрос.

	тории.		
	Владеть: Навыком ориентирования на местности и картирования территории.		Проверка журнала практики. Устный опрос.
3.	Исследование флористического комплекса:		
	Знать: Основные показатели биологического разнообразия территории. Технологию сбора и анализа проб для характеристики состояния биологического разнообразия. Методы сбора и учета видового богатства флоры.	ПК-13	Проверка журнала практики, Устный опрос
	Уметь: Идентифицировать виды с помощью определителей и визуально. Собирать данные о видовом богатстве территории. Брать пробы для исследования состояния компонентов биоценоза. Проводить оценку биологического разнообразия территории. Идентифицировать охраняемые виды флоры.		Проверка журнала практики. Устный опрос. Проверка гербария.
	Владеть: Навыками характеристики биологической системы. Методами инвентаризации и оценки биологического разнообразия. Методиками оценки экологической нагрузки территории по видовому разнообразию индикаторных видов.		Проверка журнала практики. Устный опрос.
4.	Исследование фаунистического комплекса		
	Знать: Основные показатели биологического разнообразия территории. Технологию сбора и анализа проб для характеристики состояния биологического разнообразия. Методы сбора и учета видового богатства представителей фауны.	ПК-13	Проверка журнала практики. Устный опрос.
	Уметь: Идентифицировать виды с помощью определителей и визуально. Собирать данные о видовом богатстве территории. Брать пробы для исследования состояния компонентов биоценоза. Проводить оценку биологического разнообразия территории. Идентифицировать охраняемые виды фауны.		Проверка журнала практики. Устный опрос. Проверка коллекций.
	Владеть: Навыками характеристики биологической системы.		Проверка журнала практики. Устный опрос.

	Методами инвентаризации и оценки биологического разнообразия. Методиками оценки экологической нагрузки территории по видовому разнообразию индикаторных видов.		
5.	Завершающий		
	Знать: принципы характеристики территории по результатам инженерно-биологических изысканий.	ОПК-13	Устный опрос. Проверка отчета.
	Уметь: Проводить оценку биологического разнообразия территории.		Устный опрос. Заслушивание доклада.
	Владеть: методами обработки, анализа и синтеза полевой информации и использовать теоретические знания на практике		Устный опрос. Проверка отчета.

Практика по инженерно-геологическим изысканиям

Наименование раздела и темы учебной практики	Вид занятия	Вид занятий (используемые активные и интерактивные формы обучения)
1. Морфология почв		
1.1.Подготовительный этап	Вводное занятие: знакомство с планом работы, методикой и правилами работы в полевых условиях, инструктаж по ТБ	Собеседование
1.2. Экспериментальный этап	Изучение физико-географических условий территории. Выполнение полевых работ: закладка почвенных разрезов; взятие почвенных образцов; описание морфологических свойств почв. Изучение почвенных профилей района. Фациальный и системно-экологический анализ растительности и почв территории	Полевые работы
1.3.Обработка и анализ полученной информации	Описание физико-географических условий и свойств почв района на основе полевых данных; описание почвенных процессов Применение сравнительно-географического и эколого-генетического методов	Лабораторные работы.
1.4. Подготовка отчета	Составление отчета по разделу морфологической практики, оформление почвенных профилей	Лабораторная работа Тренинг с применением лабораторного и компьютерного обеспечения
1.5.Научно-исследовательская работа	Конференция по материалам проведенной практики	Презентация доклада с результатами работы и РГР.
2. Экология и география почв		
2.1.Подготовительный этап	Вводное занятие: знакомство с планом работы, методикой и правилами работы в полевых условиях, инструктаж по ТБ; оп-	Собеседование

	ределение направлений самостоятельных исследований Применение сравнительно-географического и эколого-генетического методов исследования типов почв территории	
2.2. Экспериментальный этап	Исследование и закладка «ключча» методом привязки по экологическому профилю. Изучение физико-химического и гидрологического режима почв. Заложение почвенных разрезов по ключевым участкам почвенно-географического и экологического профиля. Взятие почвенных образцов. Полевое описание морфологических свойств почвы. Изучение типов почв района практики осуществляется по основным профильным разрезам. Выделение профилей в районе практики методами “ключча”, картографирования	Полевые работы
2.3. Анализ и обработка полученных данных	Описание почвенного профиля; изучение типов профиля в районе практики. Изучение неоднородности почв, почвенного покрова и картографирование района практики Исследование микроклиматических и почвенных характеристик	Лабораторные работы.
2.4. Подготовка отчета	Оформление картографических материалов исследуемых ландшафтов с отражением биогеохимических и почвенно-географических особенностей ландшафта, с выявленной антропогенной модификацией	Лабораторная работа Тренинг с применением лабораторного и компьютерного обеспечения
2.5. Научно-исследовательская работа	Конференция по материалам практики	Презентация доклада с результатами работы и РГР.

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

8.2.1. Дифференцированный зачёт (зачет с оценкой)

Практика по введению в специальность

На завершающей стадии практики студент на основе собранных материалов обязан составить развернутый отчет.

Особое внимание необходимо обратить на то, что практические работы, выполняемые студентами, должны соответствовать методологическим и теоретическим положениям по использованию способов обработки полученных данных, описывать конкретные технологии, содержать обобщение полученных результатов.

Практика по инженерно-экологическим изысканиям

Заданием на практику является изучение методов проведения географических исследований, экскурсионное изучение территории окрестностей г. Новокузнецка и оформление результатов исследования в виде отчета.

Подготовка отчетной документации осуществляется во время камеральных занятий учебной практики. Оформление общего отчета студентов осуществляется по **плану**: Введение (цель и задачи практики).

Глава 1 Изучение физико-географической характеристики района практики по литературным источникам.

1.1 Географическое положение.

1.2 Геология и рельеф.

1.3 Климат.

1.4 Гидрология.

1.5 Биогенные компоненты.

Глава 2 Изучение микроклимата района практики.

Глава 3 Изучение снега и снежного покрова района практики.

Глава 4 Изучение геоморфологических особенностей района практики.

Глава 5 Изучение гидрологических особенностей района практики.

Глава 6 Маршрутное изучение и исследование ПТК уровня урочищ и фаций на примере долины р. Томи.

Заключение (выводы по практике).

Список литературы.

Приложение.

В конце учебной практики, на собеседовании, бригада представляет свой отчет и участвует в итоговой беседе с преподавателем по содержанию и материалам практики.

а) критерии оценивания компетенций (результатов)

– студент должен знать основные методы изучения в географии, анализа и математической обработки результатов, уметь проводить выбор методов исследования в соответствии с видом исследования и типом ландшафта;

– отчет по практике должен соответствовать структуре отчетов по полевым исследованиям, оформлен в соответствии с требованиями кафедры ЭиТБ к отчетам по практикам, выводы должны соответствовать поставленным целям и задачам, в заключении должны быть приведены выводы о состоянии изучаемого ПТК.

б) описание шкалы оценивания

Для аттестации по практике проводится дифференцированный зачет. Оценивание проводится по пятибалльной шкале.

«Отлично» выставляется, если работа бригады студентов полностью соответствует приведенным в пункте 7.2.1.б критериям.

«Хорошо» выставляется в случае, если есть небрежности в оформлении коллекций и/или материалов отчета, отсутствует свободное владение понятийным аппаратом.

«Удовлетворительно» выставляется в случае, если есть небрежности в оформлении коллекций и/или материалов отчета, отсутствует свободное владение понятийным аппаратом, студенты затрудняются в пояснении методов исследования, отсутствуют рекомендации по работе.

«Неудовлетворительно» выставляется в случае, если есть небрежности в оформлении коллекций и/или материалов отчета, отсутствует свободное владение понятийным аппаратом, студенты затрудняются в пояснении методов исследования, отсутствуют рекомендации по работе, расчеты и анализ материалов проведены неверно, выводы в отчете не соответствуют поставленным задачам.

При получении неудовлетворительной оценки, бригаде студентов дается время для исправления сделанных замечаний, после чего отчет повторно защищается в специально установленные сроки.

Практика по биологическим изысканиям

а) типовые задания

1. Освоение методов проведения инженерно-биологических изысканий и оценки биоразнообразия.
2. Изготовление тематического гербария и коллекций.
3. Выполнение отчета по практике.
4. Защита отчета по практике.

б) критерии оценивания компетенций (результатов)

- студент должен знать основные методы изучения биоразнообразия территории, анализа и математической обработки результатов, уметь проводить выбор методов исследования в соответствии с видом исследования и типом ландшафта;
- изготовленные коллекции должны включать качественно обработанные природные образцы, оформлены аккуратно и в соответствии с требованиями к оформлению гербария и коллекций;
- отчет по практике должен соответствовать структуре отчетов по полевым исследованиям, оформлен в соответствии с требованиями кафедры ЭИТБ к отчетам по практикам, выводы должны соответствовать поставленным целям и задачам, в заключении должны быть приведены рекомендации по поддержанию биоразнообразия территории;
- доклад по отчету должен быть логично построен, отражать все виды проведенных работ и полученные результаты исследования, выводы и рекомендации по работе, студенты должны свободно оперировать русскими и латинскими названиями выявленных во время практики видов флоры и фауны, знать краснокнижные виды, пояснять методику проведенных исследований.

в) описание шкалы оценивания

Для аттестации по практике проводится дифференцированный зачет. Оценивание проводится по пятибалльной шкале.

«Отлично» выставляется, если работа бригады студентов полностью соответствует приведенным в пункте 7.2.1.б критериям.

«Хорошо» выставляется в случае, если есть небрежности в оформлении коллекций и/или материалов отчета, отсутствует свободное владение латинскими названиями видов флоры и фауны.

«Удовлетворительно» выставляется в случае, если есть небрежности в оформлении коллекций и/или материалов отчета, отсутствует свободное владение латинскими названиями видов флоры и фауны, студенты затрудняются в пояснении методов исследования, отсутствуют рекомендации по работе.

«Неудовлетворительно» выставляется в случае, если есть небрежности в оформлении коллекций и/или материалов отчета, отсутствует свободное владение латинскими названиями видов флоры и фауны, студенты затрудняются в пояснении методов исследования, отсутствуют рекомендации по работе, расчеты и анализ материалов проведены неверно, выводы в отчете не соответствуют поставленным задачам.

При получении неудовлетворительной оценки, бригаде студентов дается время для исправления сделанных замечаний, после чего отчет повторно защищается в специально установленные сроки.

Примерные вопросы для устного опроса

а) типовые задания

1. Какие вы знаете виды полевых исследований?
2. Как проводится рекогносцировочное исследование?
3. В чем заключается метод организации пробной площадки?
4. По каким признакам выделяется микробиоценоз?
5. Основные размеры пробных площадок?
6. Принцип работы с определителем?
7. Методы определения обилия флоры?
8. Как оценивается уровень проективного покрытия?
9. Как оценивается бонитет растительности?
10. Виды и расчет индексов видового разнообразия (Шенона, Симпсона и др.)?
11. Как строится геоботанический профиль?
12. Основные виды морфоструктурной патологии растений?
13. В чем заключается метод оценки жизненного состояния древостоя?

14. Основные методы взятия проб для исследования эпифитотий?
 15. Основные методы учета беспозвоночных животных?
 16. Методы оценки обилия насекомых-вредителей (филлофагов, ксилофагов)?
 17. Основные методы учета мелких позвоночных животных?
 18. Каковы методы исследования микробиоты почв и водоемов?
 19. Как рассчитывается показатель ловушко-суток?
 20. В чем особенность маршрутных учетов птиц?
 21. Принцип метода оценки уровня антропогенного воздействия на территорию по анализу орнитофауны?
 22. Основные методы учета и определения крупных позвоночных животных?
- б) критерии оценивания компетенций (результатов)
- 1) свободное оперирование понятиями, требующимися для раскрытия сути вопроса;
 - 2) знание исторических и научных фактов по тематике вопроса;
 - 3) умение анализировать рассматриваемые факты и сведения по рассматриваемому вопросу и делать выводы на основе этого анализа;
 - 4) уровень изложения и логичность представления материала.

в) описание шкалы оценивания

Собеседование проводится для оценивания знаний по дисциплине и проверки владения методами анализа и синтеза разнородной информации. Вопросы для собеседования формулируются таким образом, чтобы ответ подразумевал не только перечисление известных обучающемуся сведений, но и требовал оценки, обобщения, формулирования выводов. Для успешного прохождения собеседования студент должен раскрыть содержание вопроса, провести анализ изложенных фактов и сделать выводы на основании проведенного анализа. Только хорошего владения фактами и сведениями не достаточно для успешного прохождения собеседования.

Практика по инженерно-геологическим изысканиям

а) критерии оценивания компетенций (результатов)

Уровни освоения учебной практики дисциплины и критерии оценки на зачете

Для успешного использования основ и методов почвоведения в практической деятельности студент должен освоить учебную практику для усвоения и закрепления основ дисциплины в объеме тематического плана и получить практические навыки построения модели задачи и решения ее с использованием необходимых законов почвоведения и географии и экологии почв.

Удовлетворительным является уровень освоения дисциплины, при котором студент усваивает:

- полевые основы теоретического почвоведения: элементарные почвенные частицы, организацию почвенного покрова, теории почвообразования;
- практические навыки лабораторного анализа химических и физических свойств почв; способность использования морфологические характеристики для диагностики почв.

Хорошим является уровень освоения дисциплины, при котором студент дополнительно усваивает:

- полевые основы теории: законы географического распределения почв, числовые характеристики свойств различных типов почв;
- практические навыки: построения почвенного профиля, определения структурных характеристик.

Отличным является уровень освоения учебной практики дисциплины, при котором студент показывает описание объекта исследования на основе знакомства с дополнительной литературой и показывает способность применять методы почвенного профилирования к исследованию объекта будущей курсовой и дипломной работы.

Критерием оценки в межсессионную аттестацию 4-го семестра является выполнение первой части двух разделов учебной практики: морфология почв.

Критерием оценки на зачете в 4 семестре является выполнение первой и второй части работы - морфология почв, география и экология почв, защита РГР и индивидуальной научно-исследовательской работы.

Критерии расчетно-графической работы

Критерием оценки при защите РГР является уровень проведенного исследования, владения теоретическими и практическими знаниями. Учитываются: обоснованность выбора темы, прикладной программы; корректность формулировки основных понятий; использование необходимых приемов.

При оценке РГР учитывается, если в проведенном исследовании:

- 1) При рассмотрении темы широко поставлены проблемы и подробно описаны задачи и применяемые модели практического применения;
- 2) Указаны используемые материалы и источники;
- 3) Полное совпадение расчетных характеристик с эталонами прикладных программ;
- 4) Квалифицированно описаны полученные результаты в виде профилей и графиков.

б) описание шкалы оценивания

Критерий оценки на зачете складывается из следующих показателей:

- уровень усвоения практических и теоретических знаний, показанный при опросе на вопросы по программе (применяются критерии, указанные выше);
- уровень практических навыков, контролируемый качеством выполнения лабораторных и камеральных практических работ.

Оценка «отлично» на зачете ставится при отличном ответе на практические и теоретические вопросы при условии отличной оценки, полученной при защите РГР и индивидуальной работы.

Оценка «Хорошо» ставится, если студент показывает хорошие теоретические знания при отличных или хороших практических навыках.

Оценка «Удовлетворительно» ставится, если теоретическая или практическая подготовка студента соответствует удовлетворительному уровню.

Оценка «Неудовлетворительно» ставится, если теоретическая или практическая составляющая ниже удовлетворительного уровня.

Знания и умения студентов при итоговом контроле по дисциплине оцениваются на «зачтено», «не зачтено». Итоговая оценка знаний и умений по дисциплине складывается из трех частей:

- оценки текущего контроля;
- оценка за индивидуальные задания;
- оценка за РГР;

Критерии оценки знаний студентов по дисциплине:

- «**зачтено**» - выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач;
- «**не зачтено**» - выставляется студенту, ответ которого содержит существенные пробелы в знании основного содержания учебной программы дисциплины и не умеющего использовать полученные знания при решении практических задач

Текущий контроль. Формы контроля: защита РГР, защита докладов, полевые материалы.

Итоговый контроль: зачет в 4 семестре.

Наименование оценочного средства*

- типовые задания
- научно-учебные отчеты по практике (ПР -6);
- отчеты по научно-исследовательской работе (ПР-7);

- расчетно-графическая работа (ПР-4);
- ведение дневника полевых работ;
- полевое описание физико-географической характеристики территории;
- полевое описание профилей почв;
- презентация доклада с результатами работы;
- выполнение индивидуальных расчетно-графических работ (РГР).

9. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «ИНТЕРНЕТ», необходимых для проведения практики

По введению в специальность

а) основная литература:

1. Геоэкология: Учебное пособие / И.Ю. Григорьева. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 270 с.: 60x90 1/16 + (Доп. мат. znanium.com).
2. Экологические основы природопользования: Учебное пособие / В.Ф. Протасов. - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2010. - 304 с.:(znanium.com).

б) дополнительная литература:

Природные ресурсы региона: курс лекций / О.А. Брель, К.В. Легошин, А.С. Тараканова; Кемеровский государственный университет. – Кемерово, 2012. – 98 с.

в) ресурсы сети «Интернет»:

1. Каталог экологических сайтов (<http://ecologysite.ru/>)
2. Сайты предприятий и организаций (*свободный поиск*) посещаемые студентами во время практики.

По инженерно-экологическим изысканиям

а) основная литература:

- Атлас Кемеровской области. Кемерово – Новосибирск, 1996.
- Атлас Кемеровской области. Роскартография, 2002.
- Кемеровская область. Атлас. Новосибирск: ФГУП «ПО Инжгеодезия», 2004.
- Кемеровская область. Часть 1. Природа и население. Коллективная монография под ред. В.П.Удодова. Новокузнецк, 2008.
- Красноборов И.М., Крапивкина Э.Д., Ломоносова М.Н. Определитель растений Кемеровской области. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2001.
- Матвеев Н.П., Сераев Н.А. Полевая практика по гидрологии. Учебное пособие к полевым практикам. М.: МОПИ, 1988.
- Нефедьева Е.А. Снежный покров и природные комплексы. МГИ. Вып. 23., 1974.
- Полевая практика по географическим дисциплинам. М.: МПГУ, 1999.
- Соломко А.В. Полевая практика по топографии. Минск, 1989.

б) дополнительная литература:

- Ефимов М.А. Деревья и кустарники зимой. Школьный определитель. Учпедгиз, 1954.
- Котляков В.М. Мир снега. М.: Наука, 1994.
- Пашканг К.В. Комплексная полевая практика по физической географии. М.: Высшая школа. 1969.
- Соловьев А.В. и др. Физическая география Кемеровской области. Кемерово, 1986.
- Факторы и процессы рельефообразования. М.: МГЗПИ, 1983.
- Ханвелл Дж., Ньюсон М. Методы географических исследований. В 2 частях. Физическая география. 1 часть. М.: Прогресс, 1977.

- Чочиа Н.С. Летняя полевая практика по ландшафтоведению. Изд-во ленинградского университета. 1969.

в) ресурсы сети «Интернет»

1. Каталог программы Электронная библиотека <http://psbatishev.narod.ru/library/20061.htm>
2. Электронная библиотечная система <http://e.lanbook.com/> [12.12.2014г]
3. Электронная библиотечная система <http://znanium.com/> [12.12.2014г]
4. Электронная библиотечная система http://www.urait.ru/catalog/electronic_library/
5. Google Карты онлайн Режим доступа <https://www.google.ru/maps/@55,103,3z>
Карта Кемеровской области Режим доступа:
<https://www.maps.yan20областьdex.ru/?text=Россия%2C%20Кемеровская%2C%20%2C54.779047&ll=87.207361%2C54.779047&spn=22.543945%2C6.760864&z=6&l=sat%2Csat%2Csat>

По биологическим изысканиям

а) основная литература:

1. Бектобеков Г.В. Организационные основы обеспечения безопасности при проведении полевых практик и экспедиций на природных и техногенных объектах природного комплекса: учебное пособие [Электронный ресурс]/ Г.В. Бектобеков – СПбГЛТУ, 2010, 68 стр. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=45310
2. Кулеш В. Ф. Экология. Учебная полевая практика: Учебное пособие [Электронный ресурс] / В.Ф. Кулеш, В.В. Маврищев. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2015. - 332 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=483086>

б) дополнительная литература:

1. Душенков В.М., Макаров К.В. Летняя полевая практика по зоологии беспозвоночных: Учеб. Пособие для студентов высш. пед. учеб. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2000.
2. Позвоночные животные и наблюдения за ними в природе: Учеб. пособие для студ. биол. фак. пед. вузов / В.М.Константинов, В.Т.Бутьев, Е.Н.Дерим-Оглу и др.; Под ред. В.М.Константинова, А.М.Михеева. – М.: Издательский центр «Академия», 1999.
3. Руководство к энтомологической практике. – Л., 1983.
4. Шалапенок Е.С., Запольская Т.И. Руководство к летней учебной практике по зоологии беспозвоночных.
1. Козлов М.А., Олигер И.М. Школьный атлас – определитель беспозвоночных. – М., 1985.
2. Мамаев Б.М., Медведев Л.Н., Правдин Ф.Н. Определитель насекомых европейской части СССР. / Учеб. пособие для студентов биол. специальностей пед. институтов. – М.: «Просвещение», 1976.
3. Михеев А.В. Биология птиц. Определитель птичьих гнезд. – М.: «Цитадель», 1996.
4. Мягков Н.А. Атлас – определитель рыб. – М.: «Просвещение», 1994.
5. М.И. Нештад Определитель растений средней полосы Европейской части СССР.- Москва: Государственное учебно-педагогическое издательство министерство просвещения РСФСР, 1948
6. Определитель растений Кемеровской области / И.М.Красноборов, Э.Д.Крапивкина, М.Н.Ломоносова и др. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2001.
7. Растения и животные: Руководство для натуралистов пер с нем./К.Нидон, д-р И.Петерман, П.Шеффель, Б.Шайба-М.: Мир, 1991

в) ресурсы сети «Интернет»

6. Библиотека сайта «Природные ресурсы» <http://www.tverlib.ru/projects/ekology/0022.htm>

7. Каталог программы Электронная библиотека <http://psbatishev.narod.ru/library/20061.htm>
8. Электронная библиотечная система <http://e.lanbook.com/> [12.12.2015г]
9. Электронная библиотечная система <http://znanium.com/> [12.12.2015г]
10. Электронная библиотечная система http://www.urait.ru/catalog/electronic_library/
11. Google Карты онлайн Режим доступа <https://www.google.ru/maps/@55,103,3z>
12. Карта Кемеровской области Режим доступа: <https://www.maps.yan20областьdex.ru/?text=Россия%2C%20Кемеровская%&sl=87.207361%2C54.779047&ll=87.207361%2C54.779047&spn=22.543945%2C6.760864&z=6&l=sat%2Csat> [12.12.2015г]

По инженерно-геологическим изысканиям

№ п/п	Наименование
а) основная литература	
1.	Вальков В.Ф., Казеев К.Ш., Колесников С.И. Почвоведение: Учебник для вузов.- М.: ИКЦ МарТ, 2004. – 497 с.
2.	Вальков В. Ф., Елесева Н. В. Справочник по оценке почв. – Майкоп: ГУРИПП «Адыгея», 2004.-236 с.
3.	Мотузова Г.В., Безуглова О. С. Экологический мониторинг почв: учебник \ Г.В. Мотузова, О. С. Безуглова. – М.: Академический Проект, 2007. – 237 с.
4.	Розанов Б.Г. Морфология почв: Учебник для высшей школы.- М.: Академический проект, 2004.-432 с.
б) дополнительная учебная литература	
1.	Агрохимические методы исследования почв. – М.: Изд-во «Наука», 1965. – 436 с.
2.	Афанасьева Т.В., Василенко В.И., Терешина Т.В., Шеремет Б.В. Почвы СССР (Справочник-определитель географа и путешественника).- М.: Мысль, 1979.– 380 с.
3.	Генетические особенности и вопросы плодородия почв Западной Сибири / Отв. Ред. Р.В. Ковалев Н.: Изд-во Наука Сиб. отд., 1972. – 237 с.
4.	Ершов Ю.И. Основы теории почвообразования. - Красноярск: РИО КГПУ, 2000. - 384 с.
5.	Заев П. П. Общее земледелие с почвоведением. Л., «Колос», 1972 – 488с.
6.	Кирюшин В.И. Экологические основы земледелия. – М.: Колос, 1996. – 367 с.
7.	Классификация и диагностика почв России / Под ред. Г.В. Добровольского. – Смоленск: Ойкумена, 2004. – 342 с.
8.	Крыщенко В. С., Минкина Т.М. Почвоведение в вопросах и ответах: Учебное пособие. – Ростов н\Д: Изд-во Рост. ун-та, 2006. -160 с.
9.	Лозе Ж., Матье К. Толковый словарь по почвоведению. – М.: Мир, 1998. – 398 с.
10.	Реймерс Н.Ф. Природопользование: Словарь-справочник. – М.: Мысль, 1990. – 637 с.
11.	Трофимов С.С. Экология почв и почвенные ресурсы Кемеровской области. – Новосибирск: Издательство Наука, 1975. – 300 с.
12.	Шейн Е. В., Гончаров В.М. Агрофизика.- Ростов н\Д.: Феникс, 2006. – 400 с.
13.	Щербинин В.И. Принципы бонитировки почв Западной Сибири. – Новосибирск: Наука, Сиб. Отд-ние, 1985.- 117 с.
в) методические пособия, рекомендации	
1.	Агрохимические методы исследования почв. – М.: Изд-во «Наука», 1965. – 436 с.
2.	Асаров Х.К., Замяткин Г.А. Методический практикум по агрохимии. – М.: Просвещение, 1974. – 141 с.
3.	Глебова О.И. Методические рекомендации по курсу «География почв с основами почвоведения». – Новокузнецк: РИО КузГПА. 2009. – 42 с

4.	Добровольский В.В. Практикум по географии почв с основами почвоведения – М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 2001. – 144 с.
5.	Подурец О.И. Морфология почв (учебно-методическое пособие по полевой практике по географии почв с основами почвоведения).- Новокузнецк: РИО Куз ГПА, 2009. – 40с.
6.	Подурец О.И. Практикум по географии почв с основами почвоведения.- Новокузнецк: РИО Куз ГПА, 2009. – 41с.
7.	Пособие по проведению анализов почв и составлению агрохимических картограмм. – М.: Россельхозиздат, 1965. – 332 с.

10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении учебной / производственной практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

По введению в специальность

1. Каталог экологических сайтов (<http://ecologysite.ru/>)
2. Сайты предприятий и организаций (*свободный поиск*) посещаемые студентами во время практики.

По инженерно-экологическим изысканиям

1. Каталог программы Электронная библиотека <http://psbatishev.narod.ru/library/20061.htm>
2. Электронная библиотечная система <http://e.lanbook.com/> [12.12.2014г]
3. Электронная библиотечная система <http://znanium.com/> [12.12.2014г]
4. Электронная библиотечная система http://www.uraif.ru/catalog/electronic_library/
5. Google Карты онлайн Режим доступа <https://www.google.ru/maps/@55,103,3z>
6. Карта Кемеровской области Режим доступа: <https://www.maps.yan20областьdex.ru/?text=Россия%2C%20Кемеровская%&sl=87.207361%2C54.779047&ll=87.207361%2C54.779047&spn=22.543945%2C6.760864&z=6&l=sat%2Csat>

По биологическим изысканиям

1. Библиотека сайта «Природные ресурсы» <http://www.tverlib.ru/projects/ekology/0022.htm>
2. Каталог программы Электронная библиотека <http://psbatishev.narod.ru/library/20061.htm>
3. Электронная библиотечная система <http://e.lanbook.com/> [12.12.2015г]
4. Электронная библиотечная система <http://znanium.com/> [12.12.2015г]
5. Электронная библиотечная система http://www.uraif.ru/catalog/electronic_library/
6. Google Карты онлайн Режим доступа <https://www.google.ru/maps/@55,103,3z>
7. Карта Кемеровской области Режим доступа: <https://www.maps.yan20областьdex.ru/?text=Россия%2C%20Кемеровская%&sl=87.207361%2C54.779047&ll=87.207361%2C54.779047&spn=22.543945%2C6.760864&z=6&l=sat%2Csat> [12.12.2015г]

По инженерно-геологическим изысканиям

	г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины
1	http://www.gks.ru/bgd/regl/b10109/Main.htm
2	http://www.auditorium.ru/index.php
3	http://www.aes.uni-bayreuth.de

4	http://www.bioreference.net/impact/
5.	http://www.naukaran.ru
6.	www.zoomet.ru/metod_Sreda.html
7.	www.lib.mgsu/scripts/irbis64r_72/cgiirbis_64.exe?
8.	www.bookmate.ru/authors/118917

11. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения учебной / производственной практики

По введению в специальность

1. Компьютерные классы НФИ КемГУ (501/4, 502/4, 508/4, 36/1, 32/1, 17/2, 20/2) для оформления отчетов и работы с интернет-ресурсами;
2. Аудитории, оснащенные мультимедиапроекторами и экранами (100/4, 509/4, 401/4).

По инженерно-экологическим изысканиям

Примерный перечень полевого и камерального оборудования на 1 бригаду

Визирные линейки – 2	Компасы – 2
Рейки – 2	Набор чертежных принадлежностей
Уровень – 1	Клей – 1
Планшет – 2	Общие тетради – 2
Лопаты – 1	Простые тетради – 2
Гербарные сетки – 1	Бумага чертежная – 2
Копалки – 1	Бумага миллиметровая – 2 м
Почвенные ножи – 1	Калька – 0,5 м
Рулетка – 2	Кнопки, скрепки
Поплавки – 10	Набор для определения кислотности почв – 1
Линейки простые – 3	Карандаши, ручки, ластики и др.
Фотоаппарат - 1	

По биологическим изысканиям

Проведение учебных полевых практик обеспечено специальным инструментарием для работы в поле (планшеты, рулетки, гербарные прессы и папки, сачки, уровни, мерные и геодезические рейки и пр.), навигационно-измерительным оборудованием (gps-навигаторы Garmin Dakota 20, компасы, нивелир оптический Н-45, теодолит оптический 4Т15П, бинокли /Veber/ Classic БПШЦ 8x40 VRWA и /Tasco/ 20x50 (1650)) и туристическим инвентарем (палатки «Alpika» Trail-3, спальные мешки /Нова Тур/ Одеяло с подгол.-450, Коврики туристические /Ижевск/ ППЭ-Л/2008/1800*600*8 и пр.).

Для камеральной работы используются определители растений и животных, биноклярные микроскопы, лупы, препаровальные иглы, пинцеты, дневник, тетради, ручки, специальная бумага (ватмат, полуватмат, калька) для гербаризации, картон и цветная бумага для коллекций.

По инженерно-геологическим изысканиям

Учебная аудитория «Географии почв и почвоведения» кафедра биологии и методики преподавания	Учебно-исследовательская лаборатория НОЦ ФГБОУ НИФ КемГУ
--	---

биологии ЕГФ НФИ КемГУ	
Лопаты Лаборатория Магницкого Навигатор Технические (электронные) весы Прибор Алямовского Термостат Почвенные бюксы Почвенный термометр Автономные регистры Термохроны Почвенная шкала Пробоотборник Набор химических реактивов Набор химической посуды Вытяжной шкаф Комплект для титрования	Шкаф вытяжной ШВ-900. Стол титровальный СВ-1200Т. Шкаф сушильный SNOL 24/200. Дистиллятор ДД1. Печь муфельная СНОЛ 6,7/1300. Весы лабораторные ВСТ-600. Спектрофотометр СФ-102. Поляриметр круговой СМ-3. Кондуктометр РС-100. Ph-метр-милливольтметр рН-150. Термостат ТПС. Нивелир оптический Р-45. Теодолит оптический 4Т15П. Центрифуга ОПН-3. Штативы лабораторные. Набор стандартных эталонов цветов.
Дополнительные материалы	Кнопки, скрепки Простые тетради Фотоаппарат Ножницы Бумага А-4 Линейки простые Карандаши, ручки, ластики и др. Бумага миллиметровая Калька Рулетка
Дополнительные сведения	Аудитория и лаборатория представляют свободные помещения, соответствующее санитарным и противопожарным нормам, требованиям техники безопасности.

12. Иные сведения и материалы

12. 1. Место и время проведения учебной / производственной практики

По введению в специальность

Место проведения практики: предприятия и организации г. Новокузнецк. Постоянными партнерами выступают ООО «ЭкоЛэнд» (мусоросортировочный комплекс, полигон для захоронения отходов); ОАО Объединенный ЕВРАЗ-ЗСМК (металлургическое производство); ООО «ИнЭкА» (экологический консалтинг); ОАО «Новокузнецкий алюминиевый завод»; ЗАО «Западно-Сибирский испытательный центр» (лабораторные исследования).

В феврале проводится согласование с представителями предприятий и организаций точных дат ознакомительных экскурсий. Время проведения экскурсий - март, апрель, май.

По инженерно-геологическим изысканиям

Полевая практика проводится в период июня-июля месяца и включает:

- работу в поле: полевые исследования в окрестностях города Новокузнецка (р-н Аглофабрики, Крепостная гора, Черемушки, с. Бедарево, р-н ст. Водная, р-н Топольников, с. Сосновка и др.)
- камеральную обработку материалов (работа в аудитории);
- самостоятельную работу (использование умений и навыков, полученных при коллективной работе в поле и аудитории, выполнение чертежей, расчетов, поиск сведений из учебных и литературных источников и др.).

По биологическим изысканиям

Учебная полевая практика по биоразнообразию проводится во втором семестре после завершения весенней сессии (41-43 учебная неделя).

Проведение практики ориентирована на 1) исследование пригородных территорий Новокузнецка (нарушенных территорий, рекреационных зон, памятников природы муниципального значения) и 2) проведение выездных экспедиций в для исследования особо охраняемых и рекреационных территорий Кемеровской области и прилегающих регионов.

За время подготовки студентов-экологов на кафедре ЭиТБ, выездные экспедиции проводились в ФГУ «Шорский национальный парк», ФГУ «Заповедник Кузнецкий Алатау», на территорию Селезенского месторождения марганцевых руд для проведения инженерно-изыскательных работ (по договору с ООО «ЮжКузбассГИСИЗ») (Кемеровская область), в Хакасском республиканском национальном музее-заповеднике "Казановка" и рекреационной зоне «Сахчак» (Республика Хакасия), на территории памятника природы оз. Монжерок (Республика Алтай).

По инженерно-геологическим изысканиям

Местом проведения практики являются Новокузнецкий район, г.Новокузнецк, “экологическая тропа”.

Учебная полевая практика по дисциплине «Почвоведение» осуществляется в двух подгруппах по 14-15 человек, рассчитана на 72 часа, охватывает 2 учебные недели (6 рабочих дней по 6 часов в неделю) после завершения летней сессии.

Первая учебная неделя - полевая практика, вторая и третья - учебная - лабораторная и самостоятельная работа на базе научно-исследовательской лаборатории НОЦ и кабинета почвоведения и географии почв естественно-географического факультета ФГБОУ НФИ КемГУ.

Составитель (и) программы Ермак Н.Б., канд. биол. наук, доцент