

УТВЕРЖДАЮ

Директор института естественных
и технических наук

Петрова Ю.Ю.

Ю.Ю. Петрова
подпись

« 28 » 04 2020 г.

ПРИНЯТ

на заседании Ученого совета
института

« 28 » 04 2020 г.

Протокол № 4

Отчет по самообследованию условий реализации образовательной программы – программы бакалавриата

Направление
подготовки

05.03.06

Экология и природопользование

Форма обучения

заочная

Направленность
(профиль)

Экология

Выпускающая
кафедра

38

Экологии и биофизики

И. о. заведующего
выпускающей
кафедрой

Шорникова Елена Александровна

Е.А. Шорникова
ФИО

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

ФГОС ВО	– Федеральный государственный стандарт высшего образования
ОПОП	– Основная профессиональная образовательная программа
ИУП	– Индивидуальный учебный план
ГИА	– Государственная итоговая аттестация
ВКР	– Выпускная квалификационная работа
УП	– Учебный план
ИКТ	– Информационно-коммуникационные технологии
МТО	– Материально-техническое обеспечение
ПО	– Программное обеспечение
ЭБС	– Электронная библиотечная система

1. Анализ показателей качества подготовки обучающихся программы бакалавриата

Форма комплексного оценочного средства.

Комплексное оценочное средство разрабатывается для 2 – 4/6 курса обучающихся. В оценочное средство включаются задания по изученным дисциплинам, форма контроля для которых экзамен или зачет с оценкой. При этом оценочное средство направлено на проверку компетенций. Для формирования оценочного средства выбирают 3-5 компетенций из набора компетенций ООП, которые были сформированы в результате изучения дисциплин (модулей), или 3-5 компетенций, этапы которых сформированы у обучающихся в результате освоения дисциплин (модулей). Комплексное оценочное средство формируется в соответствии с приказом от 26.07.2019 № 894. Пример оценочного средства:

БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ХАНТЫ-МАНСКИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ «СУРГУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»	
СОГЛАСОВАНО _____ <i>(подпись)</i> _____ <i>(должность)</i> _____ <i>(ФИО)</i>	УТВЕРЖДАЮ Проректор по УМР _____ Е.В. Коновалова « ____ » _____ 2019г.
КОМПЛЕКСНЫЙ ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ Направление подготовки: 05.03.06 Экология и природопользование Направленность программы: Экология Квалификация: <i>Бакалавр</i> Форма обучения: Заочная	
Фонды оценочных средств утверждены на заседании кафедры _____ « ____ » _____ 20__ года, протокол № _____	
И.о. заведующего кафедрой экологии и биофизики	Е.А. Шорникова
Сургут, 2020 г.	

1. Оценка сформированности компетенций

Этап: 1 семестр.

Формируемые компетенции:

ОК-2 способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;
 ОПК-2 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;
 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.

№ п/п	Наименование дисциплины	Перечень проверяемых компетенций						Форма контроля при промежуточной аттестации
1.	История	ОК-2						экзамен
2.	Химия			ОПК-2				экзамен
3.	Биология			ОПК-2				экзамен

Этап: 2 семестр.

Формируемые компетенции:

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;
 ОПК-2 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;
 ПК-15 владением знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов;
 ПК-17 способностью решать глобальные и региональные геологические проблемы.

№ п/п	Наименование дисциплины	Перечень проверяемых компетенций						Форма контроля при промежуточной аттестации
1.	Биоразнообразие растительного мира			ОПК-2		ПК-15		экзамен
2.	Биоразнообразие животного мира			ОПК-2		ПК-15		экзамен

Этап: 3 семестр.

Формируемые компетенции:

ОК-5 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;
 ОПК-2 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;
 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;
 ОПК-4 владением базовыми общепрофессиональными (общезнаковыми) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды;
 ОПК-5 владением знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении
 ОПК-7 способностью понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования
 ПК-14 владением знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии;
 ПК-21 владением методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации.

№ п/п	Наименование дисциплины	Перечень проверяемых компетенций						Форма контроля при промежуточной аттестации
1	Общая экология			ОПК-4	ОПК-7			экзамен

Этап: 4 семестр.

Формируемые компетенции:

ОПК-2 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;

ОПК-4 владением базовыми общепрофессиональными (общэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды;

ОПК-5 владением знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении;

ОПК-7 способностью понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования;

ПК-14 владением знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии;

ПК-16 владением знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии;

ПК-18 владением знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития.

№ п/п	Наименование дисциплины	Перечень проверяемых компетенций						Форма контроля при промежуточной аттестации
1	Экологическая химия объектов природной среды			ОПК-2		ПК-18		экзамен
2	Экология человека				ОПК-4			экзамен

Этап: 5 семестр.

Формируемые компетенции:

ОК-1 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;

ОПК-4 – владением базовыми общепрофессиональными (общэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды;

ОПК-6 – владением знаниями основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды.

ОПК-8 владением знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска, способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности

ПК-21 – владением методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации;

ПКП-3 владеть знаниями в теоретических основах функционирования технических систем, экологического мониторинга, экологического менеджмента, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды.

№ п/п	Наименование дисциплины	Перечень проверяемых компетенций						Форма контроля при промежуточной аттестации
1	Философия	ОК-1						экзамен
2	Геоэкология			ОПК-4		ПК-21		экзамен
3	Основы природопользования и охраны природы			ОПК-4	ОПК-6			

Этап: 6 семестр.

Формируемые компетенции:

ОПК-4 – владением базовыми общепрофессиональными (общэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды;

ПК-18 – владением знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития;

ПК-20 – способностью излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования

№ п/п	Наименование дисциплины	Перечень проверяемых компетенций						Форма контроля при промежуточной аттестации
1	Геохимия ландшафта							экзамен
2	Системная экология			ОПК-4		ПК-18		экзамен

2. Оценочные средства

БУ ВО «СУРГУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Междисциплинарный тест для оценки сформированности компетенций студентов, обучающихся по программе бакалавриата по направлению 05.03.06 ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ, направленность (профиль): "Экология"

ФИО студента, _____

группа _____

№ п/п	Дисциплина	Задание	Ответ
I семестр			
1	История	Какой год считается датой Крещения Руси? а) 970 г. б) 980 г. в) 988 г. г) 1015 г.	
2	История	В каком году Россия была провозглашена империей? а) 1701 г. б) 1711 г. в) 1721 г. г) 1725 г.	
3	История	Прочтите фрагмент из речи в Государственной думе известного реформатора начала XX в. и укажите его фамилию: «А смысл закона, идея его для всех ясна. В тех местностях России, где личность крестьянина получила уже определенное развитие, где община, как принудительный союз ставит преграду для его самостоятельности, там необходимо дать ему свободу приложения своего труда к земле, там необходимо дать ему трудиться, богатеть, распоряжаться своей собственностью; надо дать ему власть над землею, надо избавить его от кабалы отживающего общинного строя» а) П.А. Столыпин б) Николай II в) С.Ю. Витте г) К.П. Победоносцев	
4	История	Второй фронт был открыт союзниками СССР по антигитлеровской коалиции а) осенью 1941 г. б) весной 1942 г. в) зимой 1943 г. г) летом 1944 г.	
5	Химия	В изолированной системе самопроизвольно могут протекать процессы, сопровождающиеся: а) уменьшением энтропии; б) увеличением внутренней энергии; в) уменьшением внутренней энергии; г) увеличением энтропии.	
6	Химия	Согласно закону Авогадро: а) при постоянном давлении объем данной массы газа прямо пропорционален его абсолютной температуре; б) при постоянном объеме давление данной массы газа прямо пропорционально его абсолютной температуре; в) в равных объемах любых газов при одинаковых условиях содержится одинаковое количество молекул; г) при постоянной температуре для данной массы газа произведение давления на объем есть величина постоянная.	
7	Химия	Скорость химической реакции не зависит а) от концентрации реагирующих веществ; б) от температуры; в) от природы реагирующих веществ; г) от формы сосуда, в котором протекает реакция.:	
8	Биология	Благодаря конъюгации и кроссинговеру происходит а) уменьшение числа хромосом вдвое б) увеличение числа хромосом вдвое в) обмен генетической информацией между гомологичными хромосомами г) увеличение числа гамет	
9	Биология	Человек умелый, изготавливавший из камня орудия труда, относится к а) древнейшим людям б) древним людям в) новым людям г) паранитекам	
10	Биология	Свойство организмов приобретать новые признаки в процессе индивидуального развития называется а) онтогенезом б) филогенезом в) изменчивостью г) эволюцией	

2 семестр		
11	Биоразнообразие растительного мира	Характерными признаками рода <i>Lycopodium</i> являются: а) членистое строение стебля б) энационное происхождение листьев в) теломное происхождение листьев г) дихотомическое ветвление д) разноспоровость е) равноспоровость
12	Биоразнообразие растительного мира	Какие признаки характерны для мохообразных: а) оплодотворение осуществляется с помощью сперматозоидов б) в стеблях развиты сосуды или трахеиды в) имеются корни и корневые волоски г) преобладает поколение гаметофита д) устьица отсутствуют е) из оплодотворенной яйцеклетки развивается диплоидный зародыш ж) из споры развивается поколение спорофита
13	Биоразнообразие растительного мира	Развитие микроспоры у примитивных голосеменных (саговниковых, гинкговых) завершается образованием: а) 2 сперматозоидов и гаустории, б) 2 спермиев и клетки-трубки, в) 3 яйцеклеток и эндосперма, г) 3 сперматозоидов и клетки-трубки
14	Биоразнообразие растительного мира	Для какого семейства из подкласса <i>Dilleniidae</i> характерно следующее описание: двудомные деревья и кустарники, листья простые, цельные, очередные, с прилистниками, цветки в колосовидном соцветии (сережки). Околоцветник редуцирован, тычинок от 2 до многих, гинецей из 2, реже 4 плодолистиков, завязь верхняя, плод – коробочка, семена с длинными волосками. а) вересковые, б) первоцветные, в) ивовые, г) крестоцветные д) чайные.
15	Биоразнообразие животного мира	Нет челюстей, но есть присасывательная ротовая воронка, нет чешуи и настоящих зубов на челюстях (есть роговые зубцы), нет парных плавников, ноздря непарная. Это описание характерно для а) асцидии (<i>Ascidacea</i>) б) круглоротые (<i>Cyclostomata</i>) в) аппендикулярии (<i>Appendicularia</i>) г) сальпы (<i>Salpa</i>)
16	Биоразнообразие животного мира	Класс амфибии делят на 2 подкласса – дугопозвонковые и ... а) тонкопозвонковые; б) круглорозвонковые; в) квадратнопозвонковые; г) плоскопозвонковые.
17	Биоразнообразие животного мира	Отличительный признак <i>Amoebozoa</i> а) псевдоподии с микротрубочками; б) псевдоподии без микротрубочек; в) жгутики; г) сократительная вакуоль.
18	Биоразнообразие животного мира	В основном неподвижный образ жизни ведут а) Инфузория-туфелька; б) Сувойки; в) Энтодимиоморфы; г) Суктории.
3 семестр		
19	Общая экология	Выберите правильный ответ из предложенных вариантов. Роль консументов в экосистемах заключается: а) В создании запаса неорганических соединений; б) В разложении мертвого органического вещества; в) В потреблении готового органического вещества; г) В создании готового органического вещества за счет неорганических соединений.
20	Общая экология	Выберите правильный ответ из предложенных вариантов. Аутоэкология изучает: а) Структуру и динамику популяций; б) Взаимоотношения организма с окружающей средой; в) Структуру и функционирование сообществ; г) Глобальный круговорот веществ в биосфере.
21	Общая экология	Выберите правильный ответ из предложенных вариантов. Короткодневные виды растений в основном произрастают: а) в умеренных и высоких широтах; б) в тропических широтах; в) в экваториальных широтах; г) повсеместно.
22	Общая экология	Для характеристики организмов, способных выдерживать незначительные колебания

		какого-либо экологического фактора, используют приставку: а) ксеро-; б) мезо-; в) стено-; г) зври-	
23	Общая экология	Какое количество вторичной продукции передается от предыдущего к последующему трофическому уровню консументов? а) 25 %; б) 50 %; в) 90 %; г) 10 %.	
4 семестр			
24	Экологическая химия объектов природной среды	Выберите набор катионов, определяющий жесткость природной воды а) Na ⁺ , K ⁺ , Ca ²⁺ б) Fe ²⁺ , Ca ²⁺ , Na ⁺ в) Ca ²⁺ , Mg ²⁺ г) Na ⁺ , K ⁺ д) Ca ²⁺ , Na ⁺	
25	Экологическая химия объектов природной среды	Какие составные компоненты атмосферы относят к постоянным частям а) азот, диоксид углерода, водяной пар б) диоксид углерода, водяной пар в) кислород, диоксид углерода, инертные газы г) кислород, азот, инертные газы д) кислород, диоксид углерода, водяной пар	
26	Экологическая химия объектов природной среды	Гидролитическая кислотность почв – это кислотность а) обусловленная взаимодействием почвы с уксуснокислым натрием б) проявляющаяся при обработке почвы раствором нейтральной соли в) обусловленная поглощенными ионами алюминия и водорода г) обусловленная ионами водорода в почвенном растворе	
27	Экологическая химия объектов природной среды	Основную роль в процессах окисления примесей в тропосфере играют: а) кислород воздуха б) озон в) свободные радикалы г) оксиды азота д) жесткое излучение	
28	Экология человека	Динамическая совокупность различных органов и систем, формирующаяся с целью достижения приспособительного (полезного) для организма результата: а) динамическая система б) рефлекторная дуга в) функциональная система г) ткань	
29	Экология человека	Адаптация - это эволюционно возникшее приспособление организмов к изменяющимся условиям среды. Человек как биологический вид утратил многие адаптационные механизмы. Из перечисленных ниже выберите физиологический способ адаптации человека к повышению температуры окружающей среды. а) снижение двигательной активности и перемещение в тень. б) включение вентилятора. в) повышение легочной вентиляции и потоотделения. г) повышение вязкости крови. д) использование просторной одежды из натуральных тканей.	
30	Экология человека	Демографический взрыв определяется как... а) переходный период к другому типу воспроизводства б) снижение рождаемости при неизменной смертности в) увеличение численности населения в трудоспособном возрасте г) резкое ускорение роста численности населения.	
31	Экология человека	Сократительный термогенез осуществляется: а) как произвольная активность локомоторного аппарата б) в печени в) как терморегуляционный тонус г) как холододовая мышечная дрожь, или непроизвольная ритмическая активность скелетных мышц д) за счет специфико-динамического действия пищи е) в скелетных мышцах (за счет разобщения окислительного фосфорилирования)	
5 семестр			
32	Философия	Как соотносятся философия и мировоззрение? а) философия не имеет отношения к мировоззрению; б) философия – это мировоззрение; в) мировоззрение – часть философии; г) философия – рационально-теоретическая основа мировоззрения.	
33	Философия	Когда возникла философия? а) IV – III вв. до н.э.; б) VII – VI вв. до н.э.; в) XVIII – XIX вв. н.э. г) IV – V вв. н.э.;	
34	Философия	Онтология как раздел философии, – это: а) учение о познании;	

		б) учение о ценностях; в) учение о бытии; г) не является разделом философии.	
35	Философия	Гносеология как раздел философии, – это: а) учение о познании; б) учение о ценностях; в) учение о природе; г) не является разделом философии.	
36	Геоэкология	Основной причиной глобального потепления считают: а) выбросы пищевых отходов; б) свалки бытовой техники; в) землетрясения г) парниковый эффект	
37	Геоэкология	Урбанизация - это а) рост городов б) рост зеленой зоны в городах в) увеличение числа обитателей в водосеме г) переселение людей из одной местности в другую	
38	Геоэкология	Область, в которой сосредоточено все живое вещество планеты, все организмы от бактерий до человека, называется: а) биосфера; б) гидросфера; в) атмосфера; г) литосфера	
39	Геоэкология	Кто из ученых является основоположником учения о биосфере? а) В.В.Докучаев б) С.С.Шварц в) В.Н.Сукачев г) В.И.Вернадский	
40	Основы природопользования и охраны окружающей среды	Закончите фразу: «Металлолом при варке стали является сырьем.... а) первичным б) органическим в) вторичным г) минеральным	
41	Основы природопользования и охраны окружающей среды	Уникальные объекты, ценные в научном, эстетическом, историческом и культурном отношении и взятые под охрану на местном или федеральном уровнях, называются: а) заповедники; б) национальные парки; в) заказники; г) памятники природы	
42	Основы природопользования и охраны окружающей среды	Какие природные ресурсы относятся к исчерпаемым невозобновимым? а) лес б) природный газ в)солнечная энергия г) ветер	
43	Основы природопользования и охраны окружающей среды	Родиной ондатры является Северная Америка. В 1927 была завезена в Россию, где успешно прижилась и широко расселилась. Такой завоз называется... а) интродукция, б) селекция, в) трансплантация, г) резекция	
6 семестр			
44	Геохимия ландшафта	Автотрофы – организмы, использующие в качестве источника углерода а) CH_4 ; б) $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_n$; в) C_2H_2 ; г) CO_2 .	
45	Геохимия ландшафта	Фракции моющих средств, вызывающие эвтрофикацию водоемов а) фосфаты, б) соединения меди, в) соединения цинка, г) фенолы	
46	Геохимия ландшафта	Основным источником свинцового загрязнения городов является: а) промышленность; б) автомобильный транспорт; в) коммунально-бытовое хозяйство; г) ТЭС.	
47	Геохимия ландшафта	Назовите основные загрязнители гидросферы а) канализационные воды б) углекислый газ в) фреоны г) талые воды.	

48	Системная экология	Устойчивость видов зависит от: а) типов взаимодействия; б) критерия Ляпунова; в) конкуренции.	
49	Системная экология	Модели экосистем в общем учитывают: а) взаимодействие популяций; б) иерархию систем; в) три кластера биоценозов.	
50	Системная экология	Популяция устойчива, если: а) не изменяются параметры ее квазиаттракторов; б) не изменяется ее численность; в) если не изменяются функции распределения $f(x)$.	

ИТОГ:

Комплексное оценочное средство направлено на формирование следующих компетенций:

ОК-1 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;

ОК-2 способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;

ОПК-2 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;

ОПК-4 владением базовыми общепрофессиональными (общэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды;

ОПК-5 владением знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении;

ОПК-6 – владением знаниями основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды.

ОПК-7 способностью понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования;

ПК-15 владением знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов;

ПК-18 владением знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития;

ПК-21 – владением методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации.

Комплексное оценочное средство включает задания по следующим дисциплинам:

История;

Химия;

Биология;

Биоразнообразие растительного мира;
Биоразнообразие животного мира;
Общая экология;
Экологическая химия объектов природной среды;
Экология человека;
Философия;
Геоэкология;
Основы природопользования и охраны природы;
Геохимия ландшафта;
Системная экология.

И.о. заведующего
кафедрой

Экологии и биофизики
указать название

Шорникова Е.А.
ФИО


Подпись

Дата заполнения

« 21 » 04 2020 г.