

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Грובה Татьяна Анатольевна

Должность: и.о. декана факультета математики и компьютерных наук имени
профессора Н.И. Червякова

Дата подписания: 16.06.2026 16:50:10

Уникальный программный ключ:

bd39d4208aa94cf4422feb787c81619d42de79a7

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета математики
и компьютерных наук имени
профессора Н.И. Червякова,
канд. физ.-мат. наук, доцент
Грובה Т.А.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Устойчивое развитие

Направление подготовки	02.03.01 Математика и компьютерные науки
Направленность (профиль)	Анализ данных и искусственный интеллект
Год начала обучения	2026
Форма обучения	очная
Реализуется в семестре	2

Введение

1. Назначение: данный фонд оценочных средств предназначен для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Устойчивое развитие».

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Устойчивое развитие».

3. Разработчик: Супрунчук И.П., доцент департамента географии и геоинформатики.

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель:

Поддубная Н.А. – председатель УМК факультета математики и компьютерных наук имени профессора Н.И. Червякова

Члены комиссии:

Гладков А.В. – член УМК кафедры вычислительной математики и кибернетики;

Андрухив Л.В. – член УМК кафедры математического моделирования;

Копыткова Л.Б. – член УМК кафедры математического анализа, алгебры и геометрии.

Представитель организации-работодателя: Лапин В.Г. – начальник отдела АСУ Ставропольского краевого клинического консультативно-диагностического центра

Экспертное заключение: ФОС рекомендуется для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по дисциплине «Устойчивое развитие».

« 15 » апреля 2026 г.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

1. Описание критериев оценивания компетенции на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция (ии), индикатор (ы)	Уровни сформированности компетенци(ий)			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
Компетенция: УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений				
Результаты обучения по дисциплине: <i>Индикатор:</i> ИД-1_{УК-2} формулирует цель проекта, определяет совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение и определяет ожидаемые результаты решения задач	не сформированы знания, умения и навыки формулирования цели проекта в рамках устойчивого развития, определения совокупности взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение и определения ожидаемые результаты решения задач.	сформированы базовые знания, умения и навыки формулирования цели проекта в рамках устойчивого развития, определения совокупности взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение и определения ожидаемые результаты решения задач.	сформированы основные знания, умения и навыки формулирования цели проекта в рамках устойчивого развития, определения совокупности взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение и определения ожидаемые результаты решения задач.	сформированы знания, умения и навыки формулирования цели проекта в рамках устойчивого развития, определения совокупности взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение и определения ожидаемые результаты решения задач.
Результаты обучения по дисциплине: <i>Индикатор:</i> ИД-2_{УК-2} разрабатывает план действий для решения задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	не сформированы знания, умения и навыки, связанные с разработкой плана действий для решения задач проекта в области устойчивого развития, с выбором оптимального способа их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	сформированы базовые знания, умения и навыки, связанные с разработкой плана действий для решения задач проекта в области устойчивого развития, с выбором оптимального способа их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	сформированы основные знания, умения и навыки, связанные с разработкой плана действий для решения задач проекта в области устойчивого развития, с выбором оптимального способа их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	сформированы знания, умения и навыки, связанные с разработкой плана действий для решения задач проекта в области устойчивого развития, с выбором оптимального способа их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.
Результаты обучения по дисциплине: <i>Индикатор:</i> ИД-3_{УК-2} обеспечивает выполнение проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, в том	не сформированы знания, умения и навыки, обеспечивающие выполнение поставленных задач в области устойчивого развития на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения, выполнение проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами, исходя из действующих	сформированы базовые знания, умения и навыки, обеспечивающие выполнение поставленных задач в области устойчивого развития на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения, выполнение проекта в соответствии с установленными целями, сро-	сформированы основные знания, умения и навыки, обеспечивающие выполнение поставленных задач в области устойчивого развития на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения, выполнение проекта в соответствии с	сформированы знания, умения и навыки, обеспечивающие выполнение поставленных задач в области устойчивого развития на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения, выполнение проекта в

числе с использованием цифровых инструментов	щих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, в том числе с использованием цифровых инструментов.	ками и затратами, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, в том числе с использованием цифровых инструментов.	установленными целями, сроками и затратами, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, в том числе с использованием цифровых инструментов.	соответствии с установленными целями, сроками и затратами, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, в том числе с использованием цифровых инструментов.
--	--	--	--	---

Компетенция: УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

Результаты обучения по дисциплине: <i>Индикатор:</i> ИД-1_{ук-3} участвует в межличностном и групповом взаимодействии, используя инклюзивный подход, эффективную коммуникацию, методы командообразования и командного взаимодействия при совместной работе в рамках поставленной задачи	не сформированы знания, умения и навыки, связанные с участием в межличностном и групповом взаимодействии при решении задач устойчивого развития.	сформированы базовые знания, умения и навыки, связанные с участием в межличностном и групповом взаимодействии при решении задач устойчивого развития.	сформированы основные знания, умения и навыки, связанные с участием в межличностном и групповом взаимодействии при решении задач устойчивого развития.	сформированы знания, умения и навыки, связанные с участием в межличностном и групповом взаимодействии при решении задач устойчивого развития.
Результаты обучения по дисциплине: <i>Индикатор:</i> ИД-2_{ук-3} обеспечивает работу команды для получения оптимальных результатов совместной работы, с учетом индивидуальных возможностей её членов, использования методологии достижения успеха, методов, информационных технологий и технологий формирования сайта	не сформированы знания, умения и навыки, связанные с обеспечением работы команды для получения оптимальных результатов совместной работы в области устойчивого развития.	сформированы базовые знания, умения и навыки, связанные с обеспечением работы команды для получения оптимальных результатов совместной работы в области устойчивого развития.	сформированы основные знания, умения и навыки, связанные с обеспечением работы команды для получения оптимальных результатов совместной работы в области устойчивого развития.	сформированы знания, умения и навыки, связанные с обеспечением работы команды для получения оптимальных результатов совместной работы в области устойчивого развития.

Результаты обучения по дисциплине: <i>Индикатор:</i> ИД-3_{ук-3} обеспечивает выполнение поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения.	не сформированы знания, умения и навыки, обеспечивающие выполнение поставленных задач в области устойчивого развития на основе мониторинга командной работы.	сформированы базовые знания, умения и навыки, обеспечивающие выполнение поставленных задач в области устойчивого развития на основе мониторинга командной работы.	сформированы основные знания, умения и навыки, обеспечивающие выполнение поставленных задач в области устойчивого развития на основе мониторинга командной работы.	сформированы знания, умения и навыки, обеспечивающие выполнение поставленных задач в области устойчивого развития на основе мониторинга командной работы.
---	--	---	--	---

Оценивание уровня сформированности компетенции по дисциплине осуществляется на основе «Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры – в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» в актуальной редакции.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
1.	a	С экологической точки зрения решение проблем энергетики связано: a) С использованием нетрадиционных возобновляемых источников энергии b) Со строительством теплоэлектростанций, работающих на газе c) Со строительством теплоэлектростанций, работающих на угле d) Со строительством гидроэлектростанций на горных реках	УК-2
2.	a	Мировой опыт показывает, что основой успешного решения экологических проблем и предотвращения экологических катастроф является: a) Экологизация социально-экономической системы любого государства b) Обеспечение всеобщего экологического образования c) Поощрение равенства мужчин и женщин d) Ликвидация нищеты и голода	УК-2
3.	a	Учёный, впервые применивший термин «ноосфера»: a) В. Вернадский b) П. Тейяр де Шарден c) Э. Леруа d) А. Гумбольдт	УК-2
4.	a	К глобальным экологическим проблемам биосферы следует отнести: a) Увеличение количества углекислого газа в атмосфере b) Уничтожение большого лесного массива при разработке месторождения нефти c) Ураганы d) Наводнения	УК-2
5.	a	Естественное загрязнение биосферы происходит из-за: a) Вулканов b) Применения пестицидов c) Применения минеральных удобрений d) Заболачивания	УК-2
6.	a	Основной причиной опустынивания является: a) Перевыпас скота b) Применение удобрений	УК-2

		c) Применение техники d) Нерациональное орошение	
7.	a	Процесс выноса частиц почвы ветром или водой называется: a) Эрозией b) Деструкцией c) Эвтрофикацией d) Фильтрацией	УК-2
8.	a	Систему длительных наблюдений за состоянием окружающей среды и процессами, происходящими в экосистемах и биосфере, называют: a) Мониторингом b) Моделированием c) Менеджментом d) Идентификацией	УК-2
9.	a	Рекреационная деятельность – это: a) деятельность людей, направленная на расширенное воспроизводство их живых сил b) отдых на природе c) восстановление здоровья d) оздоровительная деятельность людей	УК-2
10.	a	Естественные объекты и явления, используемые людьми, называются: a) Природными ресурсами b) Производственными ресурсами c) Реальными ресурсами d) Социальными ресурсами	УК-2
11.		Что относится к исчерпаемым природным ресурсам?	УК-2
12.		Что относится к неисчерпаемому виду энергии?	УК-2
13.		Как называется производство, на котором всё сырьё и энергия используется полностью и любые воздействия на окружающую среду не нарушают её нормального функционирования?	УК-2
14.		Что такое количество энергии, необходимое для получения единицы продукции?	УК-2
15.		Что такое деятельность государственных органов, предприятий и граждан по соблюдению экологических норм и правил?	УК-2
16.		Что такое совокупность компонентов природной среды, природных, природно-	УК-2

		антропогенных и антропогенных объектов?	
17.		Что такое степень прямого и косвенного воздействия людей и их хозяйственной деятельности на природу или её отдельные компоненты?	УК-2
18.		Что такое комплекс мероприятий, направленный на эффективное решение экологических проблем, увязанный по ресурсам, срокам, исполнителям?	УК-2
19.		Что такое цена или арендная плата за пользование природными ресурсами, количество которых ограничено?	УК-2
20.		Что такое свойство природных систем выдерживать рекреационные нагрузки, сохраняя при этом способность естественного самовосстановления?	УК-2
21.		В каком году понятие «устойчивое развитие» вошло в употребление мирового сообщества после публикации доклада Международной комиссии по окружающей среде и развитию?	УК-3
22.		В каком году состоялась вторая конференция ООН по окружающей среде и развитию (КОСР-2) в Рио-де-Жанейро?	УК-3
23.		Дата происхождения термина «экология»?	УК-3
24.		Назовите экологические факторы среды.	УК-3
25.		Как называется стадия развития биосферы, когда разумная человеческая деятельность становится главным (определяющим) фактором развития на нашей планете?	УК-3
26.		Что относится к антропогенным факторам?	УК-3
27.		Как называется сложная природная система, образованная совместно живущими и связанными друг с другом видами?	УК-3
28.		Что является основной целью создания Римского клуба?	УК-3
29.		Что такое оптимально регулируемое международным сообществом развитие цивилизации на основе современных научных достижений, скоординированное с эволюцией биосферы?	УК-3
30.		Как называется объективно существующая целостная часть природной среды, имеющая пространственно-территориальные границы, в которой живые (растения, животные и другие организмы) и неживые ее составляющие, связаны между собой обменом веществ, энергией и информацией и взаимодействуют как единое функциональное целое?	УК-3
31.		В каком году и где состоялась конференция ООН по окружающей среде и развитию, на которой была принята стратегия перехода общества к устойчивому развитию?	УК-3

32.		Как называется совокупность всех форм эксплуатации природных ресурсов и мер по их сохранению и воспроизводству?	УК-3
33.		Назовите основные факторы, обусловившие необходимость обоснования устойчивого развития, стали изменения глобального характера.	УК-3
34.		Что такое экологическая политика?	УК-3
35.		Чем характеризуется нерациональное природопользование?	УК-3
36.		Какие объекты относятся к особо охраняемым территориям?	УК-3
37.		Что предполагает рациональное природопользование?	УК-3
38.		В каком виде особо охраняемой территории разрешен отдых и туризм?	УК-3
39.		Что такое относительно большие природные территории и акватории, где обеспечивается выполнение трех основных целей: экологической (поддержание экологического баланса и сохранение природных экосистем), рекреационной (регулируемый туризм и отдых людей) и научный (разработка и внедрение методов сохранения природного комплекса в условиях массового допуска посетителей)?	УК-3
40.		Что такое уникальные, не воспроизводимые природные объекты, имеющие научную, экологическую, культурную и эстетическую ценность (пещеры, небольшие урочища, вековые деревья, скалы, водопады и др.)?	УК-3

2. Описание шкалы оценивания

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации. Рейтинговая система оценки знаний студентов основана на использовании совокупности контрольных мероприятий по проверке пройденного материала (контрольных точек), оптимально расположенных на всем временном интервале изучения дисциплины. Принципы рейтинговой системы оценки знаний студентов основываются на требованиях, описанных в Положении об организации образовательного процесса на основе рейтинговой системы оценки знаний студентов в ФГАОУ ВО «СКФУ».

3. Критерии оценивания компетенций

Оценка **«зачтено»** выставляется студенту, если он показал минимальный, средний или высокий уровень сформированности компетенций УК-2, УК-3.

Оценка **«не зачтено»** выставляется студенту, если минимальный уровень сформированности компетенций УК-2, УК-3 не достигнут.