

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Лиховид Андрей Александрович

Должность: И.о. декана медико-биологического факультета

Дата подписания: 18.06.2026 10:13:59

Уникальный программный ключ:

842008d9d07ceade57ed427a05fd21c9bdc6cab6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное

образовательное учреждение высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан медико-биологического
факультета

д-р. геогр. наук проф.

Лиховид А.А.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**

Направление подготовки

Направленность (профиль)

Форма обучения

Год начала обучения

Реализуется в 5 семестре

05.03.06 Экология и природопользование

«Экология и экологическая безопасность»

Очная

2026 г.

Ставрополь, 2026

Введение

1. Назначение – оценить уровень сформированности компетенций при проведении текущей контроля успеваемости и промежуточной аттестации по практике «Научно-исследовательская работа» обучающихся по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование».
2. ФОС является приложением к программе производственной практики Научно-исследовательская работа
3. Разработчик (и) Берберян А.О., доцент кафедры экологии и биогеографии
4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель Пахомова Т.А. – доцент, председатель УМК медико-биологического факультета.

Члены комиссии:

Траутвайн С.А. – ответственная по УМК кафедры экологии и биогеографии;

Харин К.В. – зав. каф. экологии и биогеографии

Представитель организации-работодателя: Стрелкова О.Б. начальник лаборатории по мониторингу загрязнения окружающей среды Ставропольского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды.

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (ФОС) по практике «Научно-исследовательская работа» соответствует требованиям ФГОС ВО и рекомендуется для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

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

Уровни сформированности компетенций, Индикаторы	Дескрипторы			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
Компетенция: УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1 УК-8, ИД-2 УК-8 ИД-3 УК-8	Плохо знаком с общей характеристикой обеспечения безопасности и устойчивого развития в различных сферах жизнедеятельности; классификацией чрезвычайных ситуаций военного характера, принципами и способами организации защиты населения от опасностей, возникающих в мирное время и при ведении военных действий; оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности в повседневной жизни и профессиональной деятельности и принимает меры по ее предупреждению; применяет основные методы защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в повседневной жизни и профессиональной деятельности.	Не четко формулирует общие характеристики обеспечения безопасности и устойчивого развития в различных сферах жизнедеятельности; классификацией чрезвычайных ситуаций военного характера, принципами и способами организации защиты населения от опасностей, возникающих в мирное время и при ведении военных действий; оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности в повседневной жизни и профессиональной деятельности и принимает меры по ее предупреждению; применяет основные методы защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в повседневной жизни и профессиональной деятельности.	Имеет хорошие знания общей характеристикой обеспечения безопасности и устойчивого развития в различных сферах жизнедеятельности; классификацией чрезвычайных ситуаций военного характера, принципами и способами организации защиты населения от опасностей, возникающих в мирное время и при ведении военных действий; оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности в повседневной жизни и профессиональной деятельности и принимает меры по ее предупреждению; применяет основные методы защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в повседневной жизни и профессиональной деятельности.	Демонстрирует современное знание общей характеристикой обеспечения безопасности и устойчивого развития в различных сферах жизнедеятельности; классификацией чрезвычайных ситуаций военного характера, принципами и способами организации защиты населения от опасностей, возникающих в мирное время и при ведении военных действий; оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности в повседневной жизни и профессиональной деятельности и принимает меры по ее предупреждению; применяет основные методы защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в повседневной жизни и профессиональной деятельности.
Компетенция: УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1 УК-10, ИД-2 УК-10 ИД-3 УК-10	Слабо понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике; Плохо применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей; С трудом использует финансовые инструменты для управления личными финансами, контролирует собственные	Владение частично принципами функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике; Не четко применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей; Слабо использует финансовые инструменты для управления личными финансами, контролирует собственные экономические и финансовые риски;	Обладает базовыми знаниями базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике; Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей; Владеет финансовыми инструментами для управления личными финансами, контролирует собственные экономические и финансовые риски;	Отлично понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике; Активно применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей; Использует финансовые инструменты для управления личными финансами, контролирует собственные экономические и финансовые риски;

	экономические и финансовые риски;			
Компетенция: ПК-1 Способен разрабатывать мероприятия по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1 _{ПК-1} , ИД-2 _{ПК-1} ИД-3 _{ПК-1} , ИД-4 _{ПК-1} ,	Слабо владеет основными закономерностями действия абиотических факторов на ПТК и их компоненты, а также навыками проведения химического анализа и отбора геологических и биологических проб. Плохо применяет основные лабораторные методы экологического исследования.	Не четко формулирует основные закономерности действия абиотических факторов на ПТК и их компоненты. Обладает навыками отбора геологических и биологических проб, но отсутствуют навыки проведения их химического анализа. Частично владеет основными методами основными лабораторными методами экологического исследования.	Обладает базовыми знаниями и формулирует основные закономерности действия абиотических факторов на ПТК и их компоненты. Демонстрирует умение проводить химический анализ самостоятельно отобранных геологических и биологических проб. Владеет навыками основными лабораторными методами экологического исследования. Способен анализировать и обрабатывать эколого- и биолого-географические данные. Владеет методами качественной и количественной оценки экологических исследований.	Демонстрирует знание методов обработки анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации. Способен оценить мероприятия по защите здоровья населения от негативных воздействий хозяйственной деятельности. Владеет методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации.
Компетенция: ПК-2 Способен проводить мониторинг сред обитания биоресурсов;				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1 _{ПК-2} , ИД-2 _{ПК-2}	Имеет разрозненные представления об основных понятиях, о загрязнении окружающей среды. Отсутствуют навыки применения полевых методов исследования и экспресс-анализы для оценки состояния окружающей среды.	Не четко формулирует основные понятия о загрязнении окружающей среды. Не четко демонстрирует навыки применения полевых методов исследования и экспресс-анализы для оценки состояния окружающей среды.	Имеет представление об основных понятиях, о загрязнении окружающей среды. Демонстрирует умение применять полевые методы исследования и экспресс-анализы для оценки состояния окружающей среды.	Демонстрирует знание методов обработки анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации. Способен оценить мероприятия по защите здоровья населения от негативных воздействий хозяйственной деятельности. Владеет методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации.
Компетенция: ПК-3 Способен использовать в профессиональной деятельности биоинформационные и экологические технологии.				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1 _{ПК-3} , ИД-2 _{ПК-3}	По отдельным базовым разделам физики, химии, биологии знания отсутствуют. Отсутствуют навыки проведения химического анализа и отбора геологических и биологических проб. Навыки проведения самостоятельной идентификации, описания биоразнообразия территории и его количественной обработки не сформированы.	По отдельным разделам физики, химии, биологии демонстрирует уровень знаний, недостаточный для понимания физических, химических и биологических основ в экологии и природопользовании. Обладает навыками отбора геологических и биологических проб, но отсутствуют навыки проведения их химического анализа. Владеет навыками количественной обработки информации о биоразнообразии, но самостоятельно идентифицировать и проводить описания не способен.	Обладает базовыми знаниями и формулирует основные определения, понятия, правила, теории по физике, химии, биологии, необходимыми для понимания физических, химических и биологических основ в экологии и природопользовании. Демонстрирует умение проводить химический анализ самостоятельно отобранных геологических и биологических проб. Владеет навыками самостоятельной идентификации, описания, количественной обработки информации о биоразнообразии территории для решения задач в области экологии и природопользования.	Демонстрирует знание современные междисциплинарные теории, необходимые для решения профессиональных задач в области экологии и природопользования. Способен анализировать результаты многокомпонентного анализа геологических, биологических проб и оценивать значимость и практической пригодности результатов анализа. Владеет навыками обработки с помощью современных информационных технологий самостоятельно полученной информации о биоразнообразии территории.

Компетенция: ПК-4 Способен проводить работы по экологической оценке состояния территорий				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1ПК-4, ИД-2ПК-4 ИД-3ПК-4, ИД-4ПК-4, ИД-5ПК-4	Существенные пробелы во владении знаниями разделов дисциплины. Знания фрагментарные, неструктурированные, декларативные. Слабое понимание предмета дисциплины. Примерное представление о существующих методах и приёмах анализа, и выборе вариантов решения современных проблем экологии и природопользования. Начальный уровень самостоятельности мышления, умение частично или с ошибками воспроизводить структуру имеющегося знания.	Владение частично структурированными декларативными знаниями, фрагментарное распознавание отдельных блоков знания и соотнесение их между собой. Понимание ключевых аспектов предмета в рамках рабочей программы дисциплины. Умение применять ограниченный спектр стандартных методов и аналитических приёмов, допуская существенные ошибки при анализе и выборе вариантов решения современных проблем экологии и природопользования.	Полное, но не детальное владение знаниями строго в рамках рабочей программы. Общее понимание материала в соответствии с рабочей программой дисциплины. Умение применять полный спектр методов и аналитических приёмов, допуская несущественные ошибки в анализе и подборе решений современных проблем экологии и природопользования. Умение проводить сложный анализ и демонстрировать уверенную доказательную аргументацию, формулировать исследовательский вопрос, находить решение, допуская отдельные неточности, оценивать критически альтернативные подходы к решению современных проблем экологии и природопользования.	Расширенный по сравнению с рабочей программой диапазон владения знаниями всех разделов дисциплины, включая информацию из дополнительных источников. Глубокое понимание предмета дисциплины. Умение эффективно применять современные методы и аналитические приёмы, направленные на решение современных проблем экологии и природопользования. Отличные аналитические способности и всесторонняя убедительная доказательная аргументация при анализе современных проблем экологии и природопользования. Высокий уровень самостоятельности мышления, умение синтезировать новые общественно значимые знания. Умение формулировать актуальный исследовательский вопрос, находить оптимальное решение и критически оценивать существующие альтернативные подходы к анализу и решению современных проблем экологии и природопользования.

Критерии оценивания компетенций

Оценка **«отлично»** выставляется студенту, если отчет полный, правильный, показывающий умение подбора источников знаний и рационального их использования; правильно раскрыто содержание заданий, соблюдена логика в описании и характеристике материала. Правильная и обоснованная формулировка выводов; свободное владение эмпирическими знаниями; знания дополнительной литературы; активное участие во всех формах работы. Весь намеченный объем работы выполнен в срок и на высоком уровне в соответствии с планом практики. Студент обнаружил умение правильно определять и эффективно решать основные задачи.

Оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если отчет удовлетворяет ранее названным требованиям, но имеет неточности в изложении теоретического материала или в выводах, эмпирические знания представлены не в полном объеме. Все недочеты ответа исправляются по дополнительным вопросам при защите отчета. Студент полностью выполнил намеченную на период практики программу работы, обнаружил умение определять основные задачи и способы их решения, проявил инициативу в работе.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, если отчет правильный, показывающий владение основным материалом предмета, но нет четкости в изложении теоретических знаний, имеются затруднения в выводах и формулировках, нарушения логики изложения материала, ошибки в представлении эмпирических знаний. Студент не проявил глубоких знаний теории и умения применять ее на практике, допускал ошибки в планировании и решении задач.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если отчет составлен неправильно, основное содержание теоретического материала не раскрыто, что соответствует неумению отбирать и использовать основные источники информации; не соблюдена логика в описании и характеристике объектов; неправильная формулировка выводов; грубые ошибки в эмпирических знаниях по предмету; не проявляется интерес к учебной работе. Студент, который не выполнил программу практики, не подготовил отчета, допускал ошибки в ходе проведения практики.

2. Оценочные средства по «Научно-исследовательской работе»

2.1. Задания, позволяющие оценить знания, полученные на практике

Формируемые компетенции, индикаторы		Формулировка задания	
Код компетенции	Формулировки		
УК-8 ИД-1 УК-8 ИД-2 УК-8 ИД-3 УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Задание 1	Сформулировать цели и задачи, и методику проведения научного исследования
		Задание 2	Изучить литературные источники по разрабатываемой теме с целью их использования при подготовке научных статей и выполнении выпускной квалификационной работы.
		Задание 3	Познакомиться с методами исследования и проведения экспериментальных работ.
УК-10 ИД-1УК-10 ИД-2 УК-10 ИД-3 УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Задание 4	Прореферировать научные труды, составить аналитические обзоры накопленных сведений в мировой экологической науке и производственной деятельности
		Задание 5	Познакомиться с методами анализа и обработки экспериментальных данных.
		Задание 6	Сбор и анализ научной монографической литературы по выбранной тематике;
ПК-1 ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-3ПК-1 ИД-4ПК-1,	Способен разрабатывать мероприятия по охране окружающей среды и обеспечению экологической;	Задание 7	Ознакомиться с основными научными школами, выбранного направления
		Задание 8	Освоение навыков профессионального оформления и представления результатов научно-исследовательских и научно производственных работ
		Задание 9	Разработать практические рекомендации по охране природы и обеспечению устойчивого развития
ПК-2 ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2	Способен проводить мониторинг сред обитания биоресурсов;	Задание 10	Провести оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду
		Задание 11	Провести оценку влияния природных и техногенных факторов на состояние объектов промышленности, сельского хозяйства, транспорта
ПК-3 ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3	Способен использовать в профессиональной деятельности биоинформационные и экологические технологии.	Задание 12	Разработать типовые природоохранные мероприятия
ПК-4 ИД-1ПК-4			

ИД-2 _{ПК-4} ИД-3 _{ПК-4} ИД-4 _{ПК-4} ИД-5 _{ПК-4}	Способен проводить работы, по экологической оценке, состояния территорий	Задание 13	Разработать практические рекомендации по охране природы и обеспечению устойчивого развития
		Задание 14	Применить цифровые и математические модели для оценки состояния экосистем.

2.2 Задания, позволяющие оценить умения и навыки, полученные на практике

Формируемые компетенции, индикаторы		Формулировка задания	
Код компетенции	Формулировки		
УК-8 ИД-1 _{УК-8} ИД-2 _{УК-8} ИД-3 _{УК-8}	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Задание 1	Сбор и анализ научной литературы по выбранной тематике
		Задание 2	Ознакомиться с периодическими изданиями и публикациями, освещающими тему выбранного исследования
		Задание 3	Использовать современный методический инструментарий, разрабатывать модели систем управления окружающей средой, составлять эко аудиторские программы для разных природ пользовательских целей
УК-10 ИД-1 _{УК-10} ИД-2 _{УК-10} ИД-3 _{УК-10}	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Задание 4	Охарактеризуйте современное состояние систем землепользования и основ ландшафтно-экологического земледелия.
		Задание 5	Дать характеристику системе экологического менеджмента на предприятиях разного профиля
		Задание 6	Провести оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду
ПК-1 ИД-1 _{ПК-1} ИД-2 _{ПК-1} ИД-3 _{ПК-1} ИД-4 _{ПК-1} ,	Способен разрабатывать мероприятия по охране окружающей среды и обеспечению экологической;	Задание 7	Сбор и анализ материалов в сфере хозяйственного использования природных ресурсов, пространственного развития и стратегического управления регионами и городами, адаптированных к теме магистерской диссертации
		Задание 8	Освоить современную вычислительную технику и специализированное программное обеспечение, включая ГИС-оборудование, а также традиционные и современные и лабораторные методы
		Задание 9	Оценить природно-ресурсный потенциал различных территорий и отдельных природных ресурсов
ПК-2 ИД-1 _{ПК-2} ИД-2 _{ПК-2}	Способен проводить мониторинг сред обитания биоресурсов;	Задание 10	Перечислите основные подходы и принципы развития деятельности по сохранению биологически составляющих окружающей человека среды.
		Задание 11	Оценить особо охраняемые природные территории – как важнейший элемент структуры сохранения биоразнообразия. Роль Красной Книги в сохранении биоразнообразия
		Задание 12	Провести экологический аудит производства и предложить рекомендации по сохранению природной среды
ПК-3 ИД-1 _{ПК-3} ИД-2 _{ПК-3}	Способен использовать в профессиональной деятельности биоинформационные и экологические технологии.		
ПК-4 ИД-1 _{ПК-4} ИД-2 _{ПК-4} ИД-3 _{ПК-4} ИД-4 _{ПК-4} ИД-5 _{ПК-4}	Способен проводить работы, по экологической оценке, состояния территорий		

		Задание 13	Освоение навыков профессионального оформления и представления результатов научно-исследовательских и научно-производственных работ
		Задание 14	Используя данные дистанционного зондирования и другие специальные методы оценить современное состояние объекта исследования
		Задание 15	Провести оценку влияния природных и техногенных факторов на состояние объектов промышленности, сельского хозяйства, транспорта
		Задание 16	Провести мониторинг и картографирование территорий с использованием космической и аэрофотосъемки
		Задание 17	Разработать типовые природоохранные мероприятия
		Задание 18	Разработать практические рекомендации по охране природы и обеспечению устойчивого развития
		Задание 19	Применить цифровые и математические модели для оценки состояния природно-технических геосистем.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания и характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура прохождения практики научно-исследовательская работа включает в себя следующие этапы: подготовительный этап, экспериментальный этап, подготовка и защита отчета по практике. На каждом этапе практики осуществляется текущий контроль за процессом формирования компетенций. Предлагаемые студенту задания позволяют проверить компетенции – УК-8; УК-10; ПК-1, ПК-2; ПК-3; ПК-4.

Задания предусматривают овладение компетенциями на разных уровнях: базовом и повышенном. Задания повышенного уровня отличаются более глубокой проработкой исследования, наряду с традиционными и использованием, новых методов исследования.

При прохождении практики студент может использовать новые технологии проведения вычислений и обработки данных, проектировочные и оценочные технологии исследования природных, антропогенных систем, имеющиеся на месте прохождения практики, с учетом новейших научных и технологических достижений в исследуемой области.

Практика включает в себя сбор и систематизацию фактического и литературного материала, при этом рекомендуется воспользоваться материалами, доступными в библиотеке, в том числе электронной, а также материалами научных конференций и рабочих совещаний по близким тематикам. При подготовке плана и отчета по производственной практике используется шаблон. К защите отчета рекомендуется подготовить материалы в виде презентации. В отчете должны быть приведены: обоснованность и целесообразность выполнения исследований, материал, полученный в процессе прохождения практики и выводы.

По результатам занятий на подготовительном этапе пишется раздел «Введение» к отчету по следующему плану:

- время и место практики,
- ее цели и задачи,
- объекты исследования,
- методы исследований,
- значение практики.

Научно-исследовательская работа включает в себя сбор и систематизация фактического и литературного материала, при этом рекомендуется воспользоваться материалами, доступными в библиотеке. При подготовке плана и отчета по практике используется шаблон, рекомендованный учебно-методическим пособием, разработанным коллективом кафедры экологии и биогеографии, медико-биологического факультета СКФУ.

На титульном листе пишется название работы – «Отчет по НИР», указываются: название учебного заведения и кафедры, фамилия, имя и отчество исполнителя (исполнителей); фамилия, инициалы, ученая степень и должность руководителя практики; место и год написания отчета.

К зачету каждый из студентов должен представить личный дневник по практике с полным отчетом по каждой изученной теме.

В «Заключении» подводятся итоги практики, делаются выводы, замечания и предложения по улучшению практики.

Литература в списке нумеруется и приводится в алфавитном порядке в соответствии со стандартом, принятым в печатных работах.

Отчет по ходу изложения иллюстрируется рисунками, планами, профилями и фотографиями. Рисунки и фотографии нумеруются, сопровождаются подписями и ссылками в тексте.

По окончании практики проводится итоговая конференция, на которой студенты делают доклады по разделам отчета и проблемным вопросам. Обсуждаются результаты практики.