

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт экологии и устойчивого развития

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
производственной практики, экспертно-аналитической

Кафедра биологии и биоразнообразия

Образовательная программа
05.04.02 География

Профиль подготовки
**«Дистанционное зондирование и картографирование
природно-территориальных комплексов»**

Уровень высшего образования
магистратура

Форма обучения
очная

Статус дисциплины:
часть, формируемая участниками образовательных отношений

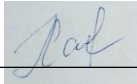
Махачкала, 2025

Рабочая программа производственной экспертно-аналитической практики составлена в 2025 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки **05.04.02.** – «*География*», профиль подготовки 05.04.02–15 «Дистанционное зондирование и картографирование природно-территориальных комплексов»

Уровень высшего образования *магистратура* от 7 августа 2020 года № 895.

Разработчик(и): кафедра биологии и биоразнообразия,
Гусейнова Надира Орджоникидзевна, к.б.н., доцент

Рабочая программа дисциплины одобрена:
на заседании кафедры биологии и биоразнообразия
от 21 января 2025 г., протокол № 5

Зав. кафедрой  Нахибашева Г.М.

на заседании Методической комиссии Института экологии и устойчивого развития при
ФГБОУ ВО ДГУ от 22 января 2025 г., протокол № 5

Председатель  Теймуров Г.А.

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим
управлением от 23 января 2025 г.

Начальник УМУ  Саидов А.Г.

Представители работодателей:

Директор Прикаспийского института
биологических ресурсов ДФИЦ РАН



Рабазанов Н.И.

Аннотация программы экспертно-аналитической производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-производственная).

Научно-производственная практика входит в обязательную часть основной образовательной программы магистратуры по направлению 05.04.02 География и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на производстве.

Научно-производственная экспертно-аналитическая практика реализуется в Институте экологии и устойчивого развития кафедрой биологии и биоразнообразия.

Общее руководство практикой осуществляет руководитель практики от ИУЭР, отвечающий за общую подготовку и организацию практики. Непосредственное руководство и контроль выполнения плана практики осуществляет руководитель практики из числа профессорско-преподавательского состава кафедры.

Научно-производственная экспертно-аналитическая практика реализуется стационарным способом и проводится в сторонних организациях г. Махачкалы, Республики Дагестан на основе соглашений или договоров.

Основным содержанием научно-производственной экспертно-аналитической практики является приобретение практических навыков получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, а также выполнение индивидуального задания для более глубокого изучения какого-либо вопроса профессиональной деятельности.

Научно-производственная практика нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: профессиональных – ПК-3, ПК-4.

Объем научно-производственной практики 14 зачетных единиц, 504 академических часа.

Промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета (защита отчета).

1. Цели научно-производственной экспертно-аналитической практики

Целями научно – производственной экспертно-аналитической практики являются закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков и компетенций, опыта самостоятельной профессиональной деятельности, а также сбор и подготовка исходных материалов для выполнения выпускной квалификационной работы - магистерской диссертации.

2. Задачи научно- производственной практики

Задачами научно - производственной экспертно-аналитической практики являются:

- Организация научно-исследовательских работ, контроль за соблюдением техники безопасности;
- Формулировка новых задач, возникающих в ходе научных исследований;
- Применение результатов научно-практических исследований в практической деятельности;
- участие в формулировке новых задач научных исследований;
- овладение основными профессиональными навыками;
- овладение нормами профессии в мотивационной сфере.

3. Способы и формы проведения научно-производственной экспертно-аналитической практики

Научно-производственная экспертно-аналитическая практика реализуется

стационарным способом и проводится на базе предприятий разного уровня. Места практик определяются договорами, заключаемыми Дагестанским государственным университетом и предприятиями с учетом заявок предприятий или собственного выбора места практики магистрами. Договоры предусматривают порядок, условия, сроки проведения практики, основные направления трудовой деятельности магистров, их права и обязанности, требования по работе с информационными материалами, ответственность сторон и др. Научно-производственная экспертно-аналитическая практика проводится в форме практики по выработке профессиональных практических навыков, способностей и умений.

4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении научно-производственной практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате прохождения научно-производственной экспертно-аналитической практики у обучающегося формируются компетенции и по итогам практики он должен продемонстрировать следующие результаты:

Код и наименование компетенции из ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенции выпускника	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Процедура освоения
ПК-3 Способен проводить исследования природных, природно-хозяйственных и социально-экономических территориальных систем, готовить проектную документацию в соответствии с установленными требованиями	ПК-3.1. Разрабатывает концепцию исследования, определяет приемы и методы сбора и обработки необходимой информации, этапы выполнения исследовательских работ ПК-3.2. Оформляет проектную документацию в соответствии с установленными требованиями ПК-3.3. Разрабатывает разделы проектной документации географического содержания	Знать: формулировать новые задачи, возникающих в ходе научных исследований, выбор необходимых методов исследования; Уметь: участвовать в формулировке новых задач и разработке новых методических подходов в научно-инновационных исследованиях; Владеть: способностью к обобщению, анализу, восприятию информации для составления отчетов, проектов	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
ПК-4 Способен использовать стандартное и специализированное программное обеспечение (в т.ч. ГИС) для формирования баз	ПК-4.1. Определяет принципы отбора и показатели состояния природных, природно-хозяйственных и	Знать: теоретические основы геоинформатики и современных геоинформационных технологий, функции географических информационных систем; основные идеи, принципы	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания

данных о состоянии природных, природно-хозяйственных и социально-экономических территориальных систем	социально-экономических территориальных систем ПК-4.2. Использует программное обеспечение и ГИС-технологии для формирования баз данных о состоянии пространственных объектов ПК-4.3. Использует приемы визуализации и представления информации географического содержания	и методы использования ГИС в экологии и науках о Земле Уметь: использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных задач, оценивать эффективность ГИС в решении профессиональных задач, а также пределы их возможностей, создавать базы данных. Владеть: базовыми компьютерными технологиями и программными средствами, технологиями обработки и отображения географической информации, навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, геоинформационными технологиями	
---	---	--	--

5. Место практики в структуре образовательной программы.

Научно-производственная экспертно-аналитическая практика относится к циклу основной образовательной программы магистра по направлению 05.04.02 – География – научно-производственная практика. Данная практика базируется на дисциплинах циклов основной образовательной программы: Компьютерная обработка космических снимков, Пространственная организация ПТК, Общая теория геоизображений, Основы цифровой картографии, Экологическая картографирование, а также на фундаментальных и профессиональных знаниях и навыках, полученных по образовательной программе магистратуры по направлению 05.04.02 - География.

Научно-производственная экспертно-аналитическая практика является продолжением учебной практики магистра. Результаты прохождения научно-производственной практики являются необходимыми и предшествующими для дальнейшего прохождения преддипломной практики и выполнения выпускной квалификационной работы – магистерской диссертации.

6. Объем практики и ее продолжительность.

Объем научно-производственной практики 14 зачетных единиц, 504 академических часа. Промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета. Производственная практика проводится на 2 году обучения в 4-м семестре.

7. Структура и Содержание практики.

Общая трудоемкость практики составляет 14 зачетных единиц, 504 академических часа.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Всего	Аудиторных		СРС	
			Лекции	Практические		
1	Подготовительный этап: - знакомство с программой производственной практики, ее целями и задачами а также рекомендациями по сбору материалов необходимых для ведения научной работы магистров, - инструктаж по технике безопасности, получение индивидуального задания на практику	24		10	14	Контрольный опрос, проверка заполнения дневника практики
2	Экспериментальный или теоретический этап (в зависимости от темы исследования и поставленной проблемы). - выполнение научно-производственных заданий, - обработка и анализ полученной информации (владение приемами обработки и систематизации собранного самостоятельно литературного и фактического материала, приемами ведения документации и обработки результатов исследований, умение интерпретировать полученные результаты).	240		63	177	Проведение собеседования, проверка заполнения дневников практики проверка хода выполнения индивидуальных заданий
3	Камеральный этап: подготовка отчета о прохождении научно-производственной практики, выступление на кафедральной комиссии по результатам практики	240		20	220	Письменный отчет, презентация, защита отчета
	итого	504		93	411	

8. Формы отчетности по практике.

В качестве основной формы и вида отчетности по научно-производственной экспертно-аналитической практике устанавливается письменный отчет обучающегося и отзыв руководителя. По завершении практики обучающийся готовит и защищает отчет по практике. Отчет состоит из выполненных магистром работ на каждом этапе практики. Отчет магистра проверяет и подписывает руководитель. Он готовит письменный отзыв о работе магистра на практике.

Одним из отчетных документов о прохождении научно-производственной практики является дневник. Дневник заполняется лично магистром. Записи о выполненных работах производятся систематически и заверяются подписью руководителя практики. До завершения практики магистр обязан получить характеристику с места прохождения производственной практики, подписанную руководителем производства. По окончании практики обучающийся должен иметь как минимум следующие материалы, необходимые для составления отчета о практике и написания выпускной квалификационной работы магистра:

- конспекты (выписки) специальной литературы и фоновых материалов, достаточные для характеристики региона или вида деятельности и т.д.);
- картографический и иллюстративный материал – копии (схемы) карт, планы и зарисовки объектов исследования, фотоматериалы и др.;
- реестр фактического материала;
- реляционную базу геоданных по теме исследования.

Для написания отчета о практике и выполнения квалификационной работы информационный материал желательно представлять в следующем виде:

1. Текст – в формате Microsoft Word последних версий.
2. Цифровые данные – в формате Excel любой версии.
3. Графические данные (рисунки) – в форматах tif, jpg, cdr (в любых, читаемых в Adobe Photoshop, CorelDraw).
4. Пространственные данные (карты, схемы)– в формате GeoDraw, Mapinfo, CorelDraw, ArcInfo, ArcView.

Отчет о практике составляется магистром в соответствии с ее программой, дополнительными указаниями руководителя практики на производстве, а также индивидуальным заданием на практике. Защита отчетов проводится публично на заседании комиссии, специально создаваемой для этого распоряжением заведующего кафедрой, в составе которой присутствуют руководитель практики института, непосредственные руководители практики и представители кафедры. Результаты практики оцениваются по трем основным составляющим: качество представленного отчета, доклад и защита (ответы на вопросы, связанные с тематикой практики и содержанием индивидуального задания по практике). Вместе с отчетом комиссии представляются собранные материалы, дневник практики, содержащий все предусмотренные им материалы, в том числе характеристику руководителя практики от принимающей организации. Общие результаты защиты оцениваются по пятибалльной шкале. Аттестация по итогам практике проводится в форме дифференцированного зачета. В случае неудовлетворительной оценки практика должна быть пройдена повторно.

9. Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.

9.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования приведен в описании образовательной программы.

9.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.

ПК-3.

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен проводить исследования природных, природно-хозяйственных и социально-экономических территориальных систем, готовить проектную документацию в соответствии с установленными требованиями»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-3.1. Разрабатывает концепцию исследования, определяет приемы и методы сбора и обработки необходимой информации, этапы выполнения исследовательских работ ПК-3.2. Оформляет проектную документацию в соответствии с установленными требованиями ПК-3.3. Разрабатывает разделы проектной документации географического содержания	Знает некоторые области применения методов ГИС, теоретические основы геоинформатики и современных геоинформационных технологий, функции географических информационных систем; основные идеи, принципы и методы использования ГИС в географии и экологии, работа с проектной документацией	Знает основные области применения методов ГИС; имеет представление о практической значимости достижений ИТ в области ГИС, использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных задач, оценивать эффективность ГИС в решении географических, экологических задач, а также пределы их возможностей, создание проектной документации	Демонстрирует знания различных областей применения методов ГИС; имеет обширные знания и представления о практической значимости достижений ИТ в области ГИС, проводит исследования природных, природно-хозяйственных и социально-экономических территориальных систем, готовит проектную документацию в соответствии с установленными требованиями, владеет навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, геоинформационными технологиями

ПК-4.

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен использовать стандартное и специализированное программное обеспечение (в т.ч. ГИС) для формирования баз данных о состоянии природных, природно-хозяйственных и социально-экономических территориальных систем»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-4.1. Определяет принципы отбора и показатели состояния природных, природно-хозяйственных и социально-экономических территориальных систем ПК-4.2. Использует программное обеспечение и ГИС-технологии для формирования баз данных о	Демонстрирует слабое знание цифрового представления пространственных объектов и явлений Слабо владеет основными методами и приемами цифровой обработки	Демонстрирует хорошее знание цифрового представления пространственных объектов и явлений Владеет основными методами и приемами	Демонстрирует уверенное знание цифрового представления пространственных объектов и явлений, создания баз данных. Демонстрирует уверенное владение

состоянии пространственных объектов ПК-4.3. Использует приемы визуализации и представления информации географического содержания	пространственной информации	цифровой обработки пространственной информации в рамках учебных задач замечания или поправки преподавателя	основными методами и приемами цифровой обработки пространственной информации, векторизации карт и создания геореференцированных данных
--	-----------------------------	--	--

Если хотя бы одна из компетенций не сформирована, то положительная оценка по практике не выставляется.

9.3. Типовые контрольные задания.

Примерные темы рефератов

1. Развитие и состояние ДМИ в России.
2. Основные факторы взаимодействия ЭМИ с веществами и средами на поверхности Земли.
3. Развитие и состояние ДМИ в Вашем регионе. Основные современные методы наблюдений и измерений при ДЗЗ из космоса.
4. Современные космические системы исследования ОС. Излучение солнца и его использование при ДМИ.
5. Современные фотографические методы исследования ОС и их использование для решения экологических задач.
6. Важнейшие характеристики вод, используемые при ДМИ.
7. Современные наземные мобильные методы и средства дистанционных исследований и мониторинга ОС. Активные и пассивные ДМИ, преимущества и недостатки.
8. Дистанционные исследования и картографирование динамики атмосферы;
9. Дистанционные исследования и картографирование динамики вод океанов;
10. Исследования и картографирование динамики дельт рек по космическим снимкам;
11. Дистанционные исследования и картографирование изменений ледового покрова Земли;
12. Исследование и картографирование динамики процессов рельефообразования по космическим снимкам;
13. Картографирование радиационного и теплового баланса Земли;
14. Оперативные синоптические карты по спутниковым данным;
15. Карты ветрового поля;
16. Карты загрязнения атмосферы;
17. Карты температур поверхности океана;
18. Карты рельефа морского дна;
19. Построение батиметрических карт мелководий по спутниковым данным;
20. Картографирование биопродуктивности морей и океанов;
21. Космическая ледовая разведка и мониторинг площади морских льдов;
22. Карты распределения, толщины и динамики снежного покрова;
23. Космическое картографирование лавин;
24. Карты состояния и динамики ледников;
25. Картографирование состояния и динамики криолитозоны;
26. Мониторинг паводков и наводнений;
27. Картографирование озер и других водоемов суши;
28. Космогеологическое картографирование и применение космических снимков для геологоразведки;
29. Картографирование сейсмической активности;
30. Картографирование районов вулканической деятельности;

33. Картографирование генезиса рельефа по индикационным признакам;
34. Картографирование опасных экзогенных процессов;
35. Роль аэрокосмических снимков в геоэкологических исследованиях;
36. Исследование и картографирование динамики лесов по космическим снимкам;
37. Аэрокосмические исследования динамики использования земель;
38. Картографирование типов почв и исследование динамических свойств почв;
39. Мониторинг состояния сельскохозяйственных земель;
40. Мониторинг состояния лесных массивов;
41. Оценка биомассы растительности по данным аэрокосмических съёмок;
42. Картографирование состояния и динамики растительности;
43. Мониторинг техногенного повреждения растительности;
44. Мониторинг лесных и степных пожаров;
45. Карты местообитаний животных;
46. Космическое картографирование ландшафтов;
47. Карты расселения по данным дистанционного зондирования;
48. Картографирование городов и их динамики;
49. Функциональное зонирование городов с использованием снимков в оптическом и тепловом инфракрасном диапазоне;
50. Экологический мониторинг состояния водных объектов;
51. Мониторинг антропогенного воздействия на экосистемы;
52. Разработка опорных (Генеральных) планов населённых пунктов средствами ГИС с
53. применением данных дистанционного зондирования;
54. Применение аэрокосмических снимков в муниципальных ГИС: возможности и
55. преимущества;
56. Мониторинг загрязнений морских акваторий на основе данных дистанционного
57. зондирования Земли из космоса;
58. Данные дистанционного зондирования Земли из космоса – как основа информаци-
59. онного обеспечения при контроле антропогенного воздействия на окружающую
60. среду;
61. Возможности и перспективы применения ГИС и ДДЗЗ в планировании, контроле и
62. регулировании транспортных потоков;
63. Принципы построения и варианты применения геоинформационного многомерного
64. моделирования городских ландшафтов, объектов и территорий;
65. Применение данных дистанционного зондирования и геоинформатики в телеком-
66. муникационном бизнесе: возможности и перспективы;
67. Варианты и возможности применения авиакомпаниями геоинформационного мо-
68. делирования местности на основе использования аэрокосмических снимков;
69. Возможности применения ГИС и данных дистанционного зондирования электро-
70. энергетическими компаниями;
71. Мониторинг особо охраняемых природных территорий (ООПТ) России с примене-
72. нием ГИС и аэрокосмических снимков;
73. Данные дистанционного зондирования и ГИС – как основа для мониторинга при-
74. брежных территорий;
75. Принципы построения систем мониторинга недропользования на основе примене-
76. ния ГИС и данных дистанционного зондирования Земли из космоса;
77. Применение ГИС и результатов аэрокосмических съёмок в решении задач террито-
78. риального кадастра
79. 13
80. Применение ГИС и данных дистанционного зондирования при разработке террито-
81. риальных рекреационных комплексов;
82. Возможности и перспективы применения ГИС и материалов аэрокосмических съё-
83. мок в водоснабжении городских и сельских территорий;
84. Комплексное использование космических и геоинформационных технологий для
85. решения задач муниципального и регионального управления;
86. Корпоративные ГИС нефтяных и газовых компаний: особенности построения, со-
87. став и структура информационного обеспечения;

88. Проектирование и разработка системы мониторинга ледовой обстановки и кон-
89. троля судоходства в северных акваториях России;
90. Разработка системы мониторинга опустынивания земель на основе применения
91. данных дистанционного зондирования;
92. Применение беспилотных летательных аппаратов в картографировании местности.
93. Комплексное применение мобильных систем мониторинга для картографирования
94. местности и подготовки информации для ГИС

Примерные вопросы к контрольным работам

1. Дайте определение понятия «Дистанционное зондирование»?
2. Что понимается под спектром ЭМИ?
3. Основные спектральные диапазоны ЭМИ, используемые в ДМИ.
4. Относятся ли геофизические методы к ДМИ?
5. Какие научные открытия и достижения лежат в основе ДМИ?
6. Главные этапы в развитии ДМИ.
7. В чём заключается роль А.Е. Ферсмана в развитии ДМИ?
8. Когда и в каких целях в России началось использование аэросъёмки?
9. Когда и в каких целях в России началось широкое использование аэрогаммасъёмки?
10. В каких организациях г. Томска разрабатывают и применяют ДМИ?
11. Возможно ли, на обычной фотографии увидеть объект или явление не видимое «невооружённым» глазом?
12. Почему человеческий глаз видит в диапазоне 0,4 – 0,78 мкм?
13. Почему летучая мышь «видит» в другом диапазоне, нежели человек?
14. Что такое пассивные методы и какие ДМИ к ним относятся?
15. Что такое активные методы и какие ДМИ к ним относятся?
16. Какова роль Солнца в ДМИ?
17. Какие человеческие органы используются при ДМИ?
18. Чем обусловлено появление полос поглощения в спектре ЭМИ Солнца, поступающего на поверхность Земли?
19. Влияние атмосферного озона на ЭМИ Солнца?
20. Насколько атмосфера прозрачна для теплового излучения?
21. Что такое эмиттерная энергия и её значение для ДМИ?
22. Факторы, определяющие возникновение «теплового парника» в атмосфере?
23. В каких диапазонах спектра ЭМИ атмосфера Земли «прозрачна»?
24. Предпочтительная высота Солнца при аэрокосмических съёмках?
25. В каких случаях при ДМИ используется низкое стояние Солнца?
26. Почему использование светофильтров позволяет получить более качественный снимок?
27. Что такое эмиссия и её роль для ДМИ?
28. Что понимается под «независимыми» параметрами ДЗ?
29. Что понимается под «зависимыми» параметрами ДЗ?
30. Какие характеристики горных пород изучаются ДМИ?
31. Какие характеристики почв изучаются ДМИ?
32. Какие характеристики растительности изучаются ДМИ?
33. Какие характеристики вод озёр, рек, морей изучаются ДМИ?
34. При какой съёмке чётко видны границы воды и суши?
35. Основные типы космических носителей аппаратуры ДЗЗ?
36. Типы космических орбит и их использование для ДМИ?
37. Решаемые задачи ДМИ в зависимости от высоты космических орбит.
38. Виды измерений и наблюдений из космоса, решаемые задачи.
39. Техника и методика космофотосъёмки, решаемые задачи.
40. Техника и методика сканерной космосъёмки, решаемые задачи.
41. Техника и методика радиолокационной съёмки, решаемые задачи.
42. Техника и методика ИК-съёмки, решаемые задачи.
43. Техника и методика лидарной съёмки, решаемые задачи.
44. Современные виды космических систем исследования ОС.

45. Система изучения природных ресурсов на базе «Ресурс-О».
46. Как оперативно получить и (или) заказать данные ДЗЗ?
47. Опыт и перспективы использования ППС.
48. Требования, предъявляемые к ППС.
49. Основные виды аэрометодов и решаемые экологические задачи.
50. Основные положения методики аэрогаммасъёмки и решаемые задачи.
51. Виды наземных систем исследования ОС, решаемые задачи.
52. Современные ДМИ в прогнозно-поисковых геологических работах.
53. Современные ДМИ в изучении природных ресурсов.
54. Современные ДМИ в оценке состояния и мониторинге ОС.
55. Современные ДМИ в геоэкологическом картировании.

Вопросы для самостоятельной работы

1. Интеграция картографии, геоинформатики и дистанционного зондирования. Факторы интеграции. Сферы и области ее проявления.
2. Что такое дистанционное зондирование Земли (ДЗЗ)? На чем оно основано?
3. Назовите основные достоинства дистанционного мониторинга окружающей среды.
4. Опишите историю использования данных аэрокосмического мониторинга в изучении окружающей среды.
5. Каковы основные принципы использования данных дистанционного зондирования?
6. Как классифицируют космические снимки? На чем основана эта классификация?
7. Назовите и охарактеризуйте основные типы космических снимков.
8. Из чего состоит система получения и распространения данных; оперативного мониторинга?
9. Что влияет на качество космических снимков?
10. Кратко опишите возможности современных искусственных спутников Земли для получения информации о состоянии окружающей среды.
11. Опишите возможности разных станций приема данных дистанционного зондирования Земли.
12. Опишите возможности программного обеспечения для обработки данных дистанционного зондирования Земли.
13. В каких областях используются данные дистанционного зондирования Земли?
14. Где используется оперативная спутниковая информация?
15. Приведите примеры использования данных дистанционного зондирования Земли в управлении качеством окружающей среды.
16. Развитие и состояние дистанционных методов исследования (ДМИ) в России. Основные факторы взаимодействия электромагнитного излучения (ЭМИ) с веществами и средами на поверхности Земли.
17. Основные современные методы наблюдений и измерений при ДЗЗ из космоса.
18. Современные космические системы исследования ОС. Излучение солнца и его использование при ДМИ.
19. Современные фотографические методы исследования ОС и их использование для решения экологических задач.
20. Важнейшие характеристики вод, используемые при ДМИ.
21. Современные наземные мобильные методы и средства дистанционных исследований и мониторинга ОС. Активные и пассивные ДМИ, преимущества и недостатки.
22. Дайте определение понятия «Дистанционное зондирование»?
23. Что понимается под спектром ЭМИ?
24. Основные спектральные диапазоны ЭМИ, используемые в ДМИ.
25. Относятся ли геофизические методы к ДМИ?
26. Какие научные открытия и достижения лежат в основе ДМИ?
27. Главные этапы в развитии ДМИ.
28. Когда и в каких целях в России началось использование аэросъёмки?
29. Когда и в каких целях в России началось широкое использование аэрогаммасъёмки?
30. Возможно ли, на обычной фотографии увидеть объект или явление не видимое «невооружённым» глазом?

31. Что такое пассивные методы и какие ДМИ к ним относятся?
32. Что такое активные методы и какие ДМИ к ним относятся?
33. Какова роль Солнца в ДМИ?
34. Какие человеческие органы используются при ДМИ?
35. Чем обусловлено появление полос поглощения в спектре ЭМИ Солнца, поступающего на поверхность Земли?
36. Влияние атмосферного озона на ЭМИ Солнца?
37. Насколько атмосфера прозрачна для теплового излучения?
38. Что такое эмиттерная энергия и её значение для ДМИ?
39. Факторы, определяющие возникновение «теплового парника» в атмосфере?
40. В каких диапазонах спектра ЭМИ атмосфера Земли «прозрачна»?
41. Предпочтительная высота Солнца при аэрокосмических съёмках?
42. В каких случаях при ДМИ используется низкое стояние Солнца?
43. Почему использование светофильтров позволяет получить более качественный снимок?
44. Что такое эмиссия и её роль для ДМИ?
45. Что понимается под «независимыми» параметрами ДЗ?
46. Что понимается под «зависимыми» параметрами ДЗ?
47. Какие характеристики горных пород изучаются ДМИ?
48. Какие характеристики почв изучаются ДМИ?
49. Какие характеристики растительности изучаются ДМИ?
50. Какие характеристики вод озёр, рек, морей изучаются ДМИ?
51. При какой съёмке чётко видны границы воды и суши?
52. Основные типы космических носителей аппаратуры ДЗЗ?
53. Типы космических орбит и их использование для ДМИ?
54. Решаемые задачи ДМИ в зависимости от высоты космических орбит.
55. Виды измерений и наблюдений из космоса, решаемые задачи.
56. Техника и методика космифотосъёмки, решаемые задачи.
57. Техника и методика сканерной космосъёмки, решаемые задачи.
58. Техника и методика радиолокационной съёмки, решаемые задачи.
59. Техника и методика ИК-съёмки, решаемые задачи.
60. Техника и методика лидарной съёмки, решаемые задачи.
61. Современные виды космических систем исследования ОС.
62. Как оперативно получить и (или) заказать данные ДЗЗ?
63. Опыт и перспективы использования ППС.
64. Требования, предъявляемые к ППС.
65. Основные виды аэрометодов и решаемые экологические задачи.
66. Основные положения методики аэрогаммасъёмки и решаемые задачи.
67. Виды наземных систем исследования ОС, решаемые задачи.
68. Современные ДМИ в прогнозно-поисковых геологических работах.
69. Современные ДМИ в изучении природных ресурсов.
70. Современные ДМИ в оценке состояния и мониторинге ОС.
71. Современные ДМИ в геоэкологическом картировании.
72. Геоинформационное картографирование. Определение, связь с другими разделами картографии.
73. Что такое географические информационные системы (ГИС)? Какими достоинствами они обладают?
74. Какие основные задачи решаются с помощью ГИС?
75. Классификация ГИС
76. Опишите функциональные возможности ГИС.
77. Назовите и опишите основные составляющие ГИС.
78. Какие процедуры с данными выполняют ГИС?
79. Какие ГИС вы знаете? Опишите кратко возможности некоторых ГИС.
80. Приведите примеры использования ГИС в управлении качеством окружающей среды.

9.4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, результатов обучения, соотнесённые с индикаторами достижения компетенций.

Оценивание уровня учебных достижений студента осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля в соответствии с Положением о **модульно-рейтинговой системе обучения студентов Дагестанского государственного университета**

Критерии оценивания защиты отчета по практике:

- соответствие содержания отчета заданию на практику;
- соответствие содержания отчета цели и задачам практики;
- постановка проблемы, теоретическое обоснование и объяснение её содержания;
- логичность и последовательность изложения материала;
- объем исследованной литературы, Интернет-ресурсов, справочной и энциклопедической литературы;
- использование иностранных источников;
- анализ и обобщение полевого экспедиционного (информационного) материала;
- наличие аннотации (реферата) отчета;
- наличие и обоснованность выводов;
- правильность оформления (соответствие стандарту, структурная упорядоченность, ссылки, цитаты, таблицы и т.д.);
- соблюдение объема, шрифтов, интервалов (соответствие оформления заявленным требованиям к оформлению отчета);
- отсутствие орфографических и пунктуационных ошибок.

Критерии оценивания презентации результатов прохождения практики

- полнота раскрытия всех аспектов содержания практики (введение, постановка задачи, оригинальная часть, результаты, выводы);
- изложение логически последовательно;
- стиль речи;
- логичность и корректность аргументации;
- отсутствие орфографических и пунктуационных ошибок;
- качество графического материала;
- оригинальность и креативность.

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

а) основная литература:

1. Комлацкий, В.И. Планирование и организация научных исследований: учебное пособие / В.И. Комлацкий, С.В. Логинов, Г.В. Комлацкий. Ростов-на-Дону: Издательство «Феникс», 2014. - 208 с. : схем., табл. (Высшее образование). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-222-21840-2 ; То же [Электронный ресурс]. URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271595>
2. Пузаченко, Юрий Георгиевич. Математические методы в экологических и географических исследованиях: [учеб.пособие] / Пузаченко, Юрий Георгиевич. М.: Академия, 2004. - 408 с.: ил. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки). ISBN 5-7695-1348-9: 269-50.
3. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. — Москва, 1999 — . Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения: 11.05.2018). — Яз. рус., англ.
4. Moodle [Электронный ресурс]: система виртуального обучения: [база данных] / Даг. гос. ун-т. — Махачкала, г. — Доступ из сети ДГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет. — URL: <http://moodle.dgu.ru/> (дата обращения: 29.04.2018).
5. Электронный каталог НБ ДГУ [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о всех видах лит, поступающих в фонд НБ ДГУ/Дагестанский гос. ун-т. — Махачкала, 2010 — Режим доступа: <http://elib.dgu.ru>, свободный (дата обращения: 15.06.2018).

б) дополнительная литература:

- 1) Алтынов А.Е., Грузинов В.М., Мишин И.В. Статистический анализ аэрокосмических изображений. Учебное пособие. - М.: Изд-во МИИГАиК 2015. - 54 с.
- 2) Стеценко А.Ф., Алмазов И.В. Определение изобразительных, фотометрических и статистических параметров аэрофотоизображения. Метод. указ. МИИГАиК. 2009
- 3) Книжников, Ю.Ф. Аэрокосмические методы географических исследований: учеб. для студ. высш. учеб. заведений / Ю.Ф. Книжников, В.И. Кравцова, О.В. Тутубалина. – М.: изд.центр «Академия», 2011. – 416 с.
- 4) Рис У.Г. Основы дистанционного зондирования / пер. с англ. М.Б.Кауфмана, А.А.Кузьмичевой. – 2-е изд. – М.: Техносфера, 2006. - 336 с. – (Мир наук о Земле).
- 5) Кравцова В.И. Космические методы исследования почв: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. М.: Аспект Пресс, 2005.– 190 с.
- 6) Быстров А.Ю., Лубнин Д.С., Гречищев А.В., Антенный комплекс МИИГАиК для оперативного приёма данных дистанционного зондирования Земли из космоса // Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка: Сборник статей по итогам научно-технических конференций, 2014, Выпуск 7, часть 1, с. 147-148.
- 7) Гаврилова В.В., Гречищев А.В. Научно-образовательные центры как элемент совершенствования подготовки специалистов в ВУЗе // Земля из космоса: наиболее эффективные решения. 2010. № 5. с. 22-26.

в) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

- 1) Локальная сеть кафедры АКС с выходом в INTERNET.
- 2) <http://gis-lab.info/> - «GIS-Lab — неформальное сообщество специалистов в области ГИС и ДЗЗ.
- 3) <http://gis-lab.info/qa/data.html> - база векторных данных.
- 4) <http://glonass-iac.ru/> - Информационно-аналитический центр координатно-временного и навигационного обеспечения (ИАЦ КВНО) ФГУП ЦНИИмаш.
- 5) <http://catalog.scanex.ru/> - каталог космических снимков ИТЦ «СканЭкс».
- 6) <http://search.kosmosnimki.ru/> или <http://kosmosnimki.ru/> - Интерактивный каталог космических снимков ИТЦ «СканЭкс».
- 7) <http://www.arcgis.com/> - Официальный сайт компании ESRI.
- 8) <http://www.resources.arcgis.com> - Официальный сайт поддержки программного обеспечения ArcGIS.
- 9) <https://www.google.ru/maps> (Карта\Земля) – картографический сервис.
- 10) <http://www.yandex.ru/> → Карты (Схема\Спутник\Гибрид) – картографический сервис.
- 11) <https://earthdata.nasa.gov/labs/worldview/> - ежедневная мозаика по данным MODIS (NASA), есть возможность скачивания.
- 12) <http://rapidfire.sci.gsfc.nasa.gov/realtime> - актуальные (в режиме реального времени) данные с КА AQUA, TERRA (прибор MODIS), есть возможность скачивания данных.
- 13) <http://www.usgs.gov/> - Геологическая служба США. Гусейнова Н.О., Гусейнов Э.К. Лабораторный практикум «Географические информационные системы». Махачкала: ИПЭ «Эко-пресс», 2013 г. – С.152

Картографические материалы:

1. Атлас России. М.: БЕЛЛСИ, 2000.
2. Атлас СССР. М., 1985.
3. Электронный банк цифровых топографических карт масштаба 1:200 000.

в) ресурсы сети «Интернет»

11. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).

База практики обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного

обеспечения и сертифицированными программными и аппаратными средствами защиты информации.

Рабочее место студента для прохождения практики оборудовано аппаратным и программным обеспечением (как лицензионным, так и свободно распространяемым), необходимым для эффективного решения поставленных перед студентом задач и выполнения индивидуального задания. Для защиты (представления) результатов своей работы студенты используют современные средства представления материала аудитории, а именно мультимедиа презентации.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.

В процессе выполнения научно-исследовательской работы магистрам при согласии научного руководителя и организации (кафедры, института, научно-образовательного центра и др.), в которой он выполняет НИР, другое материально-техническое обеспечение, необходимое для полноценного прохождения научных исследований.

Обучающийся может использовать новые технологии проведения вычислений и обработки данных, компьютерное моделирование, имеющиеся на месте прохождения НИР, с учетом новейших научных достижений в исследуемой области.

- научная и методическая литература;
- схемы и таблицы
- картографический материал
- программное обеспечение для создания карт
- компьютеры

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт экологии и устойчивого развития
Кафедра биологии и биоразнообразия

ОТЧЕТ

по прохождению _____ практики
Направление подготовки (специальность): _____
Образовательная программа: _____
направленность (профиль) _____

Выполнил:

Студент _____
(подпись практиканта) Ф.И.О.

Руководитель практики от профильной организации

(должность) (подпись) Ф.И.О.

Руководитель практики от кафедры

(должность, степень, (подпись) Ф.И.О.
звание)

Отчет защищен с оценкой _____

Дата защиты «____» _____ 20____ г.

Махачкала – 2023г.

Объем отчета должен составлять не менее 10-15 листов (без приложений) (шрифт – Times New Roman, размер шрифта – 14, межстрочный интервал – полуторный, все поля – 2 см, отступ – 1 см, выравнивание – по ширине, таблицы и схемы располагаются по тексту и нумеруются по разделам). Количество приложений не ограничивается и в указанный объем не включается.

СОДЕРЖАНИЕ 1. Индивидуальное задание на практику.

2. Совместный рабочий график (план) проведения практики.

3. Основная часть отчета.

4. Заключение.

5. Список использованных источников и литературы.

6. Приложения

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

НА _____ ПРАКТИКУ (указать тип практики)

Студента _____ курса _____ формы обучения

Направление подготовки(специальность) _____ код и наименование направления подготовки (специальности) _____

Образовательная программа _____ направленность (профиль)

Место прохождения практики _____ (название предприятия или лаборатории, подразделение вуза) _____

Время прохождения практики Дата начала практики «__» _____ 20__ г.

Дата окончания практики «__» _____ 20__ г.

Тема индивидуального задания: _____

Содержание практики

Во время прохождения практики студент обязан:

Ознакомиться: _____

Изучить: _____

Выполнить следующие виды работ по приобретению практических навыков:

Собрать материал по теме задания для подготовки отчета по практике

Должность на практике _____ (практикант, стажер, помощник, конкретная должность)

Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Планируемые результаты освоения образовательной программы

Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Код компетенции

Знать

Уметь

Владеть

Результаты освоения обучающимися компетенций при прохождении практики оцениваются по итогам защиты отчета по прохождению практики, с учетом выполнения индивидуального задания и отзыва (характеристики) о прохождении практики на предприятии.

Руководитель практики от профильной организации

(должность) (подпись) Ф.И.О.

Руководитель практики от кафедры

(должность, степень, (подпись) Ф.И.О.
звание)

Отчет защищен с оценкой _____

Дата защиты «__» _____ 20__ г.

Задание на практику получил:

Студент _____ (подпись практиканта) Ф.И.О.

СОВМЕСТНЫЙ РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН) ПРОВЕДЕНИЯ

ПРАКТИКИ (указать тип практики)

Студента _____ курса

_____ формы обучения

_____ (Ф.И.О.)

№

п/п

Разделы (этапы) практики

Сроки выполнения с _____ по _____

Отметка о выполнении (подпись руководителя практики*)

1.Подготовительный (организационный) этап

1.1.Проведение собрания студентов; получение индивидуального задания и путевки на практику

1.2.Оформление пропуска на предприятие

1.3.Прохождение инструктажа по технике безопасности

2.Производственный этап (примерный)

2.1.Знакомство со структурой предприятия, его структурными подразделениями, отделами

2.2.Знакомство с основными видами деятельности предприятия

2.3.Знакомство с организацией производственных и технологических процессов

2.4.Знакомство с работой предприятия (отдела, лаборатории – указать конкретное структурное подразделение)

2.5.Приобретение навыков работы в должности (указать)

2.6.Выполнение индивидуального задания:

1. Краткое содержание выполненной работы (по дням)

2.

3.

...

3.Заключительный этап

3.1Анализ и обобщение полученной информации

3.2Написание отчета по практике

На этапах 1.1., 3.1 и 3.2 отметку о выполнении ставит руководитель практики от кафедры, на этапах 1.2, 1.3, 2 – руководитель практики от профильной организации

Руководитель практики от профильной организации

(должность) (подпись) Ф.И.О.

Руководитель практики от кафедры

(должность, степень, (подпись) Ф.И.О.
звание)

Основная часть отчета

Структура и содержание основной части отчета определяется содержанием практики, определенным в программе практики по конкретной ОП и индивидуальным заданием на практику.

Основная часть отчета может содержать:

- характеристику организации в целом и непосредственно самого отдела, в котором студент практиковался, его должностные обязанности.
- описание организации работы в процессе практики;
- описание выполненной работы по разделам программы практики;
- описание практических задач, решаемых студентом за время прохождения практики;
- указания на затруднения, которые возникли при прохождении практики;

- изложение спорных вопросов, которые возникли по конкретным вопросам, и их решение.

- характеристику информационно-программных продуктов, необходимых для прохождения практики;

- практические результаты, полученные студентом в процессе выполнения индивидуального задания; • анализ полученных результатов (их необходимо подкрепить графическими материалами, таблицами в приложении). Заключение

Заключение отчета по практике подводит итог проведенной работе, содержит выводы о практической значимости для себя проведенного вида практики, предложения и рекомендаций по совершенствованию, сделанные в ходе практики:

В результате прохождения _____ практики были (наименование практики) приобретены следующие навыки и умения: (указываются знания. Умения, навыки, соответствующие компетенциям, из программы практики по конкретной ОП, приобретенной _____ в _____ ходе _____ практики).

Список использованных источников.

Может содержать библиографический список, список отчетов, проектов, нормативно-правовых документов, монографические, публицистические, статистические источники, а также Интернет-ресурсы, использованные при прохождении практики и составлении отчета.

Приложение

В приложении приводятся графики, таблицы, чертежи, схемы, копии документов, статистические данные, результаты интервьюирования, анкетирования и проч. Каждое приложение следует начинать с новой страницы, нумеровать по возрастанию: 1,2, 3 и т.д. либо в алфавитном порядке. Вверху пишется слово «Приложение». Приложения выносятся после списка использованных источников

Приложение 5

Образец отзыва руководителя практики от профильной организации о прохождении практики студентом

(оформляется на бланке профильной организации или с печатью профильной организации)

Отзыв-характеристика

Студент(ка) _____ (Ф.И.О. полностью) ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет _____ курса _____ формы обучения по направлению подготовки (очной, очно-заочной, _____ заочной) _____ (специальности) _____ код и наименование направления (специальности) проходил _____ практику (наименование практики) с «___» _____ 20__ по «___» _____ 20__ г. в отделе _____

Практика была организована в соответствии с программой практики. За время прохождения практики студент(ка) _____ продемонстрировал(а): (Фамилия И.О.)

Планируемые результаты

Отсутствие усвоения

Неполное усвоение

Хорошее усвоение

Отличное усвоение

Использование уровня знаний

Умение применять знания для решения практических задач

Уровень владения практическими навыками

Зарекомендовал(а) себя как _____

Предприятие _____ подтверждает участие в формировании общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций _____, осваиваемых при прохождении практики. (коды компетенций)

Руководитель практики от профильной организации _____
личная подпись Ф.И.О