

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

**Рабочая программа**

Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)

Кафедра Биологии и биоразнообразия  
Института экологии и устойчивого развития

Образовательная программа  
**05.04.02 География**

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

Уровень высшего образования -  
**Магистратура**

Форма обучения  
**Очная**

Махачкала, 2021



## **Аннотация программы производственной практики, технологической (проектно-технологическая)**

Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений блока 2 Практика основной профессиональной образовательной программы магистратуры по направлению 05.04.02 География и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) реализуется в Институте экологии и устойчивого развития кафедрой биологии и биоразнообразия

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

Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) реализуется стационарно и проводится в Министерстве природных ресурсов и экологии РД, Министерство по земельным и имущественным РД на основе договоров, в лабораториях и на исследовательских полигонах ФБГУН «Дагестанский федеральный исследовательский центр» РАН или на кафедрах и в научных лабораториях ДГУ.

Основным содержанием производственной практики, технологической (проектно-технологическая) является:

- закрепление и углубление теоретических знаний
- получение профессиональных компетенций и первичных профессиональных умений в процессе знакомства со спецификой работы при проведении топографических съемок, географических исследований, геоинформационного анализа и фотограмметрической обработки космических снимков.
- приобретение практических навыков работы с профессиональным оборудованием, используемым в ходе производственных и исследовательских работ;
- выполнение индивидуального задания для более глубокого изучения какого-либо вопроса профессиональной деятельности.

Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: профессиональных – ПК1 и ПК2.

Объем Учебной практики, научно-исследовательская (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) 16 зачетных единиц, 576 академических часов.

Промежуточный контроль в форме зачетов

## **1. Цели производственной практики, технологической (проектно-технологическая)**

Целью практики является 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 магистерской диссертации.

## **2. Задачи учебной практики, научно-исследовательской (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)**

Научно-исследовательская практика предназначена для закрепления и конкретного приложения знаний, полученных в результате обучения. За время выполнения научно-исследовательской работы магистрант должен:

- изучить организационную структуру учреждения, основополагающие документы, методы исследований и проведения работ на производстве;
- выполнить производственные задания по сбору экспериментального материала;
- проанализировать и систематизировать полученные в ходе практики материалы;
- сделать выводы и выработать рекомендации по итогам производственной работы;
- оформить материал в виде отчета, используя современные методы обработки и интерпретации общей и отраслевой географической информации.

## **3. Способы и формы проведения производственной практики, технологической (проектно-технологическая)**

Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) реализуется стационарным способом в Министерстве природных ресурсов и экологии РД, Министерстве по земельным и имущественным РД, в лабораториях и на исследовательских полигонах ФБГУН «Дагестанский федеральный исследовательский центр» РАН на основе договоров или на кафедрах и в научных лабораториях ДГУ. на основе соглашений или договоров, или на кафедрах и в научных лабораториях ДГУ

- вид практики – производственная практика;
- тип практики – производственная практика, технологическая (проектно-технологическая);
- способ проведения практики – стационарный;

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

В результате прохождения проведения производственной практики, технологической (проектно-технологическая) 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
<p><b>ПК-3</b> Способен проводить исследования природных, природно-хозяйственных и социально-экономических территориальных систем, готовить проектную документацию в соответствии с установленными требованиями</p>	<p>ПК-3.1. Разрабатывает концепцию исследования, определяет приемы и методы сбора и обработки необходимой информации, этапы выполнения исследовательских работ</p>	<p>Знает: методы сбора, способы, приемы и технологии проектирования территориальных зон (жилых, общественно-деловых, производственных, сельскохозяйственного назначения, рекреационного назначения, особо охраняемых территорий, зон специального назначения); Владеет: методологией оценки качества территориально-пространственной среды поселения</p>	<p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания</p>
	<p>ПК-3.2. Оформляет проектную документацию в соответствии с установленными требованиями</p>	<p>Знает: Основные принципы зонирования и районирования территорий; Умеет: проводить необходимые расчеты для планирования, моделирования и прогнозирования развития территориального объекта в случае необходимости; Владеет: методологией стратегического планирования развития территорий и поселений</p>	
	<p>ПК-3.3. Разрабатывает разделы проектной документации географического</p>	<p>Знает: требования нормативных правовых актов и документов, регламентирующих</p>	

	содержания	область территориального планирования и градостроительного проектирования в Российской Федерации; Владеет: научно-технической документацией в области стратегического и территориального планирования (развития), градостроительства, регионального и городского развития, землеустройства и кадастр	
<p><b>ПК-4</b> 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</p>	<p>ПК-4.1. Определяет принципы отбора и показатели состояния природных, природно-хозяйственных и социально-экономических территориальных систем</p>	<p>Умеет: выявлять условия и факторы, определивших возникновение проблемной ситуации при реализации стратегий и программ социально-экономической и экологической направленности на разных территориальных уровнях; Владеет: методами комплексной географической оценки состояния, развития и функционирования природных, природно-хозяйственных и социально-экономических территориальных систем</p>	<p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания</p>
	<p>ПК-4.2. Использует программное обеспечение и ГИС-технологии для формирования баз данных о состоянии пространственных объектов</p>	<p>Знает: информационные модели знаний и методы представления знаний в базах геоинформационных систем; Умеет: применять геоинформационные системы для исследования природных ресурсов, экологического состояния территории и анализа социально-экономических геосистем и процессов; Владеет: методами разработки и</p>	

		проектирования геоинформационные системы, баз и банков данных цифровой картографической информации	
	ПК-4.3. Использует приемы визуализации и представления информации географического содержания	Знает: Основы создания общегеографических карт, карт природы, населения, хозяйства, экологических ситуаций; Умеет: проектировать и редактировать картографические материалы геоинформационных систем; Владеет: способами интеграции баз данных с электронными картами и космическими снимками	

## **5. Место производственной практики, технологической (проектно-технологической) в структуре образовательной программы.**

Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений блока 2 Практика основной профессиональной образовательной программы магистратуры по направлению 05.04.02 География.

Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) базируется на знании и освоении материалов блока дисциплин по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана направления подготовки 05.04.02 География (Геодезические работы при землеустройстве, Проектирование и составление карт, Программное обеспечение для кадастровых работ, Управление земельными ресурсами и кадастр недвижимости, Базы пространственных данных).

В процессе прохождения практики магистрант приобретает сумму знаний, необходимых для корректной формулировки проблем, задач и методов научного исследования. Также научно-исследовательская практика способствует формированию умений и навыков получения новых научных данных на основе математико-картографического моделирования, геоинформационного картографирования и обработки данных дистанционного зондирования. Важной частью практики следует считать реферирование и корректное цитирование научных трудов, составление аналитических обзоров накопленных сведений в мировой науке, обобщение полученных результаты, разработка рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований.

Результаты прохождения практики будут использованы в дальнейшем для подготовки выпускных квалификационных работ и при изучении новых дисциплин учебного плана, подготовке к государственной аттестации, , подготовке к защите магистерской диссертации и защите магистерской диссертации.

### **6. Объем практики и ее продолжительность.**

Объем учебной практики 10 зачетных единиц, 360 академических часов.

Промежуточный контроль в форме зачетов.

Учебная практика, научно-исследовательская (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) проводится на 1 курсе в 1 и 2 семестрах.

### **7. Содержание практики.**

№ 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		
	Производственный инструктаж, инструктаж по технике безопасности	2	2			Письменный отчет
	Организационное собрание. Изучение правил техники безопасности, получение инструментов. Пробные измерения.	6		4	2	
	Изучение нормативно-технической документации, учебно-методических материалов	6		3	3	Устный опрос для проверки знаний
	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала, выполнение индивидуальных заданий	322		120	202	Письменный отчет Дневник
	Подготовка и оформление	20			20	Оформленный отчет, презентационные материалы
	Защита отчета по практике для получения зачёта	4		4		
	<b>ИТОГО:</b>	<b>360</b>	<b>2</b>	<b>131</b>	<b>227</b>	

### **8. Формы отчетности по практике.**

В качестве основной формы и вида отчетности по практике устанавливается письменный отчет обучающегося и отзыв руководителя. По

завершении практики каждый обучающийся индивидуально по теме своего исследования готовит и защищает отчет по практике. Отчет должен состоять из выполненной индивидуальной работы на каждом этапе практике. Обучающийся может использовать новые технологии проведения вычислений и обработки данных, компьютерное моделирование процессов.

При подготовке плана и отчета по научно-исследовательской практике используется шаблон, рекомендованный методической комиссией Института экологии и устойчивого развития. 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.

Аттестация по итогам практике проводится в форме зачета по итогам защиты отчета по практике на конференции, с учетом отзыва руководителя, на выпускающей кафедре и комиссией, в составе которой присутствуют руководитель практики факультета, руководители практики от организации и представители кафедры, представитель работодателя.

## **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**

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	
	Незачет	Зачет
ПК-3.1. Разрабатывает концепцию исследования, определяет приемы и методы сбора и обработки необходимой информации, этапы выполнения исследовательских работ	Не знает методы сбора, способы, приемы и технологии проектирования территориальных зон (жилых, общественно-деловых, производственных, сельскохозяйственного назначения, рекреационного назначения, особо охраняемых территорий, зон специального	Студент знает методы сбора, способы, приемы и технологии проектирования территориальных зон (жилых, общественно-деловых, производственных, сельскохозяйственного назначения, рекреационного назначения, особо охраняемых территорий, зон специального

	назначения). Не владеет: методологией оценки качества территориально-пространственной среды поселения	назначения). Свободно владеет методологией оценки качества территориально-пространственной среды поселения
ПК-3.2. Оформляет проектную документацию в соответствии с установленными требованиями	Не знает основные принципы зонирования и районирования территорий. Не умеет проводить необходимые расчеты для планирования, моделирования и прогнозирования развития территориального объекта в случае необходимости. Не владеет методологией стратегического планирования развития территорий и поселений	Студент свободно ориентируется в основных принципах зонирования и районирования территорий. Умеет безошибочно проводить необходимые расчеты для планирования, моделирования и прогнозирования развития территориального объекта в случае необходимости. Владеет методологией стратегического планирования развития территорий и поселений
ПК-3.3. Разрабатывает разделы проектной документации географического содержания	Не знаком с требованиями нормативных правовых актов и документов, регламентирующих область территориального планирования и градостроительного проектирования в Российской Федерации. Не владеет научно-технической документацией в области стратегического и территориального планирования (развития), градостроительства, регионального и городского развития, землеустройства и кадастра	Знает требования нормативных правовых актов и документов, регламентирующих область территориального планирования и градостроительного проектирования в Российской Федерации. Владеет научно-технической документацией в области стратегического и территориального планирования (развития), градостроительства, регионального и городского развития, землеустройства и кадастра

#### ПК-4

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	
	Незачет	Зачет
ПК-4.1. Определяет принципы отбора и показатели состояния природных,	Не умеет выявлять условия и факторы, определивших	Умеет выявлять условия и факторы, определивших

<p>природно-хозяйственных и социально-экономических территориальных систем</p>	<p>возникновение проблемной ситуации при реализации стратегий и программ социально-экономической и экологической направленности на разных территориальных уровнях. Не владеет методами комплексной географической оценки состояния, развития и функционирования природных, природно-хозяйственных и социально-экономических территориальных систем</p>	<p>возникновение проблемной ситуации при реализации стратегий и программ социально-экономической и экологической направленности на разных территориальных уровнях. Владеет методами комплексной географической оценки состояния, развития и функционирования природных, природно-хозяйственных и социально-экономических территориальных систем</p>
<p>ПК-4.2. Использует программное обеспечение и ГИС-технологии для формирования баз данных о состоянии пространственных объектов</p>	<p>Не знаком построением информационных моделей знаний и методами представления знаний и данных в базах геоинформационных систем. Не умеет применять геоинформационные системы для исследования природных ресурсов, экологического состояния территории и анализа социально-экономических геосистем и процессов. Не владеет методами разработки и проектирования геоинформационные системы, баз и банков данных цифровой картографической информации</p>	<p>Знает информационные модели знаний и методы представления знаний в базах геоинформационных систем. Умеет применять геоинформационные системы для исследования природных ресурсов, экологического состояния территории и анализа социально-экономических геосистем и процессов. Владеет методами разработки и проектирования геоинформационные системы, баз и банков данных цифровой картографической информации</p>
<p>ПК-4.3. Использует приемы визуализации и представления информации географического содержания</p>	<p>Не знает основы создания общегеографических карт, карт природы, населения, хозяйства, экологических ситуаций. Не умеет проектировать и редактировать картографические материалы геоинформационных систем. Не владеет способами интеграции баз данных с электронными</p>	<p>Знает основы создания общегеографических карт, карт природы, населения, хозяйства, экологических ситуаций. Умеет проектировать и редактировать картографические материалы геоинформационных систем. Владеет способами интеграции баз данных с</p>

	картами и космическими снимками	электронными картами и космическими снимками
--	---------------------------------	--

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

### 9.3. Типовые контрольные задания.

#### **Задания, позволяющие оценить знания, полученные на практике (базовый уровень)**

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.

Задание 4 Изучить правила эксплуатации технологического оборудования.

Задание 5 Познакомиться с методами анализа и обработки экспериментальных данных.

Задание 6 Прореферировать научные труды, составить аналитические обзоры накопленных сведений в мировой картографической и геоинформационной науке и производственной деятельности

Задание 7 Ознакомиться с основными научными школами, выбранного направления

#### **Задания, позволяющие оценить знания, полученные на практике (повышенный уровень)**

Задание 1 Освоение навыков профессионального оформления и представления результатов научно-исследовательских и научно-производственных работ

Задание 2 Используя данные ДЗЗ и другие специальные методы оценить современное состояние объекта исследования

Задание 3 Провести оценку влияния природных и техногенных факторов на состояние объектов промышленности, сельского хозяйства, транспорта

Задание 4 Провести мониторинг и картографирование территорий с использованием космической и аэрофотосъемки

Задание 5 Разработать управленческие мероприятия с использованием картографических материалов

Задание 6 Разработать практические рекомендации управлению территорией на основе мониторинговых исследований с использованием материалов ДДЗ и геоинформационных технологий.

Задание 7 Применить цифровые и математические модели для оценки состояния природно-технических геосистем.

### **Задания, позволяющие оценить умения и навыки, полученные на практике (базовый уровень)**

Задание 1 Используя современный методический инструментарий, разрабатывать структуру ГИС

Задание 2 Охарактеризуйте современное состояние систем землепользования и основ ландшафтно-экологического земледелия

Задание 3 Разработать картографические материалы, используя технологии Интернет-картографирования;

Задание 4 Разработать картографические материалы на основе дешифрирования космических снимков

### **Задания, позволяющие оценить умения и навыки, полученные на практике (повышенный уровень)**

Задание 1 Оценить природно-ресурсный потенциал различных территорий

Задание 2 Создайте картографические материалы, характеризующие динамические процессы и явления

Задание 3 Разработайте научное обоснование проблемы ВКР

Задание 4 Создайте ГИС различной тематической направленности

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.

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

### **а) основная литература:**

1. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований : учеб. пособие / М.Ф. Шкляр. - 6-е изд. -М. : Дашков и Ко, 2016. - 208 с. - Прил.: с. 197-206. - Библиогр.: с. 195-196. - ISBN 978-5-394-02518-1
2. Новиков, В. К.; Методология и методы научного исследования  
Электронный ресурс : Курс лекций / В. К. Новиков. - Методология и методы научного исследования, 2019-06-22. - Москва : Московская государственная академия водного транспорта, 2015. - 210 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 2227-8397, экземпляров неограничено
3. Сафронова, Т.Н. Основы научных исследований: учебное пособие / Т.Н. Сафронова, А.М. Тимофеева; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2015. -131 с. : табл., ил. - ISBN 978-5-7638-3170-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL:  
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435828>

### **б) дополнительная литература:**

1. Губа, В.П. Методы научного исследования туризма [Текст]: учеб.пособие. – М.: Физическая культура, 2010. – 176 с.
2. Добреньков, В. И. Методология и методы научной работы : учеб.пособие / В.И. Добреньков, Н.Г. Осипова ; МГУ им. М.В. Ломоносова, Социол. фак. – М. : Университет, 2012. – 274 с. : ил., табл.
3. Космин, В. В. Основы научных исследований : (общий курс) : учеб.пособие для вузов / В. В. Космин. – 2-е изд. – Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2014. – 212, [1] с. : ил. ; 22. – (Высшее образование: Магистратура). – Библиогр.: с. 210-211. – ISBN 978-5-369-01265-9. с.
4. Кузнецов И.Н. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров / И.Н. Кузнецов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Дашков и К, 2013. — 283 с. — 978-5-394-01947-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24802.html>
5. Кукушкина, В.В. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров) [Текст]: учеб.пособие / В.В. Кукушкина. – М.: Инфра-М, 2011. – 265 с.

в) ресурсы сети «Интернет»

1. Архив космических снимков со спутников Landsat  
<ftp://ftp.glcfc.umiacs.umd.edu/glcfc/Landsat/>.
2. Журнал «Геоматика» // <http://www.geomatica.ru>.
3. Сайт неформального некоммерческого сообщества специалистов в области ГИС и ДЗЗ // <http://gis-lab.info>.
4. Сайт компании ООО "ДАТА+" // [www.dataplus.ru](http://www.dataplus.ru).
5. Сайт компании «Совзонд» // <http://sovzond.ru>.
6. Сайт Инженерно-технологического центра «СканЭкс» // <http://scanex.ru>.
7. Сайт Космоснимки // <http://www.kosmosnimki.ru>.
8. Электронная библиотека ДГУ <http://elib.dgu.ru>
9. Образовательный сервер ДГУ <http://edu.dgu.ru>
10. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru>

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

1. Программный пакет MultiSpec.
2. Программный пакет SAGA GIS
3. Образовательный пакет MapInfo
4. Программный пакет PHOTOMOD, версия 5.3
5. Программный пакет SAS.Планета
6. Образовательный пакет Agisoft PhotoScan Pro
7. Программный пакет QGIS, версии 2.18 и 3.10

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

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.