

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра геоэкологии, природопользованию и экологической безопасности

Программа практики

ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА ПО БИОЛОГИИ

Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования по направлению подготовки

05.03.02 «География»

Направленность (профиль):

Физическая география и ландшафтоведение


Квалификация:

Бакалавр

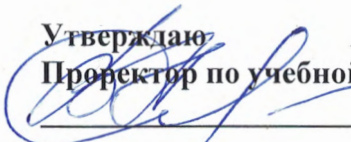
Форма обучения

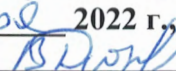
Очная

Согласовано
Руководитель ОПОП
«Физическая география
и ландшафтоведение»


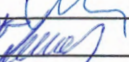
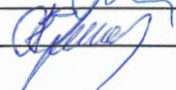
 Соколова А.А.

Утверждаю
Проректор по учебной работе

 Н.О. Верещагина

Рассмотрена утверждена на заседании кафедры
29 декабря 2022 г., протокол № 4
Зав. кафедрой  Дроздов В.В.

Авторы-разработчики:

 Глушковская Н.Б.
 Мандрыка О.Н.
 Ершова А.А.

1. Цель и задачи прохождения практики

Цель прохождения практики – приобретения практических навыков в изучении природных биологических объектов и в закреплении пройденного теоретического материала по дисциплине «Биология».

Основные задачи:

- ознакомление с двумя важнейшими аспектами биоразнообразия – таксономическим и биоценоотическим;
- ознакомление с представителями флоры и фауны Северо-запада России;
- изучение особенностей состава, строения и функционирования основных типов экосистем и биологии доминирующих в них видов;
- освоение методик наблюдений за состоянием экосистем и жизнедеятельностью их обитателей, техники определения видов растений и животных, способов регистрации и систематизации обнаруженных явлений, технологии обработки и оформления результатов наблюдений;
- ознакомление с основными методами изучения биологических объектов в природных условиях, методами сбора и камеральной обработки собранного материала.

2. Вид практики, способ и формы проведения практики

Вид практики – ознакомительная.

Способы проведения практики: стационарная.

Стационарная практика проводится в подразделениях РГГМУ, оснащенных всеми необходимыми техническими средствами или в профильных организациях, расположенных на территории Санкт-Петербурга, в соответствии с заключенными договорами и соглашениями об организации и проведении практики обучающихся.

Выездная практика проводится в профильных организациях, расположенных за пределами Санкт-Петербурга в соответствии с заключенными договорами и соглашениями об организации и проведении практики обучающихся.

Формы проведения практики – концентрированная.

3. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная ознакомительная практика по биологии проходит во втором семестре у студентов I курса очной формы.

Успешное прохождение учебной практики по биологии базируется на знаниях, полученных в рамках школьной программы и при изучении студентами теоретической дисциплины «Биология».

Учебная практика по биологии является практической подготовкой к изучению дисциплин «Геоботаника и география растений», «Ландшафтоведение». Базовые навыки работы с биологическими объектами необходимы для прохождения последующих ознакомительных и производственных практик и дальнейшей успешной научно-исследовательской деятельности студентов.

4. Перечень планируемых результатов обучения

Процесс прохождения практики направлен на формирование компетенций:
ПК-5, ПК-6

Профессиональные компетенции

| Код и наименование профессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции | Результаты обучения |
|--|---|--|
| <p>ПК-5. Способен выполнять полевые и изыскательские работы по сбору первичной информации физико-, социально-, экономико-географической направленности</p> | <p>ПК-5.1 Способен применять методы полевых исследований, технические средства, оборудование и инвентарий для сбора географической информации в полевых условиях.</p> | <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> • особенности строения и функционирования биологических объектов, которые изучались в процессе практики; • особенности применения лабораторных и полевых биологических методик. <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> • объяснить биологические и экологические закономерности, присущие изученными объектам; • планировать программу эксперимента для конкретной задачи <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками описания устройства и функционирования живых организмов и их сообществ; • способностью выбора методик для проведения биологических исследований. |
| | <p>ПК-5.3 Способен использовать стандартное программное обеспечение, применяемое для первичной обработки полевой информации</p> | <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные принципы и правила описания биологических объектов; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • проводить математическую обработку полученных биометрических данных. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками классификации и систематизации биологических объектов. |
| <p>ПК-6. Способен проводить обработку результатов (данных), полученных в ходе полевых изысканий (исследований) географической направленности, включая проведение лабораторных анализов проб и образцов, обработку данных дистанционного зондирования, обработку</p> | <p>ПК-6.1 Способен применять методы географических исследований для обработки, анализа и синтеза географической информации, географического прогнозирования, планирования и проектирования природоохранной и хозяйственной деятельности.</p> | <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> • методику простейших биологических полевых и лабораторных методов исследования <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выбирать адекватный метод исследования из известных <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками работы с литературными источниками научной информации |

| Код и наименование профессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции | Результаты обучения |
|---|---|---------------------|
| результатов полевых наблюдений за социальными процессами, туристско-рекреационной деятельностью | | |

3. Структура и содержание практики

Объем практики составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часов, 4 недели.

Таблица 2

Очная форма обучения

| № п/п | Разделы практики. Виды практической работы обучающегося | Содержание практической работы обучающихся | | | Формы текущего контроля |
|-------|---|---|---------------------------|---|---|
| | | Содержание деятельности | Аудиторная работа в часах | В том числе часов практической подготовки | |
| 1 | <p>Подготовительный этап: – знакомство с программой и содержанием практики</p> <p>– инструктаж</p> <p>– составление индивидуального задания</p> | <p>Выбор места прохождения практики. Ознакомление с программой, содержанием и формой проведения практики, видами отчетности, порядком защиты отчета и требованиями к оформлению отчета по практике. Ознакомление с тематикой работ учреждения, выбор направления работы.</p> <p>Проведение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.</p> <p>Составление индивидуального задания и графика участия практиканта в конкретных работах.</p> | 4 | 4 | Индивидуальное задание на практику Дневник практики |
| 2 | <p>Основной этап <u>Экскурсии</u> Натурный сбор биологического материала</p> <p><u>Камеральная обработка</u> Изучение собранного биологического</p> | <p>1. Систематизация, анатомия и морфология растений <u>Экскурсии:</u> сбор растений и грибов с указанием особенностей местобитания и фенологии</p> <p><u>Камеральная обработка:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • работать с микроскопом и лупой | 10 | 10 | Отчет о практике Дневник практики Контроль выполнения практической работы |

| № п/п | Разделы практики. Виды практической работы обучающегося | Содержание практической работы обучающихся | | | Формы текущего контроля |
|----------|---|--|---------------------------|---|---|
| | | Содержание деятельности | Аудиторная работа в часах | В том числе часов практической подготовки | |
| | материала лабораторными методами, работа с научной литературой, оформление отчета по заданиям | <ul style="list-style-type: none"> • изготавливать временные препараты растительных и грибных объектов • анализировать строение растения для выявления признаков приспособления к условиям обитания • оформление результатов наблюдений в виде рисунков или фотографий с подписями | | | |
| | | <p>2. Систематика, анатомия и морфология животных <u>Экскурсии:</u> сбор зоопланктона и зообентоса с указанием особенностей местообитания; наблюдения за позвоночными (птицами) в естественной среде обитания <u>Камеральная обработка:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • работа с микроскопом и лупой, определение сборов • составление список фауны • расчет биотических индексов | 10 | 10 | Отчет о практике Дневник практики Контроль выполнения практической работы |
| | | <p>3. Особенности экосистем урбанизированных территорий <u>Экскурсии:</u> обследование сельтебной территории маршрутным методом описание урбанизированной растительности, сбор гербарных образцов и фотофиксация <u>Камеральная обработка:</u> создание списка видов растений с приуроченностью к жизненным формам и экологическим группам, создание картосхемы растительности</p> | 10 | 10 | Отчет о практике Дневник практики Контроль выполнения практической работы |
| | | <p>4. Организация и население лесных биоценозов <u>Экскурсии:</u> изучение состава и структуры различных лесных ассоциаций измерение параметров фитоценозов, фотофиксация и сбор гербарные образцов; наблюдений за</p> | 10 | 10 | Отчет о практике Дневник практики Контроль выполнения |

| № п/п | Разделы практики. Виды практической работы обучающегося | Содержание практической работы обучающихся | | | Формы текущего контроля |
|----------|---|--|---------------------------|---|---|
| | | Содержание деятельности | Аудиторная работа в часах | В том числе часов практической подготовки | |
| | | животными в естественной среде обитания; выполнение геоботанического описания <u>Камеральная обработка</u> определение неизвестных растений; оформление геоботанического описания | | | практической работы |
| | | 5. Организация луговых фитоценозов <u>Экскурсии:</u> изучение экологических свойств травянистых растений; изучение характеристик луговой растительности; изучение методик состава лугового; описание луговой растительности на трансекте <u>Камеральная обработка:</u> обработка описания на площадках и на трансекте; оценка местобитания с помощью шкал Раменского и Элленберга; расчет индексов сходства луговых фитоценозов | 10 | 10 | Отчет о практике Дневник практики Контроль выполнения практической работы |
| | | 6. Организация болотных биоценозов <u>Экскурсии:</u> ознакомление с составом и структурой болотных фитоценозов разных типов <u>Камеральная обработка:</u> изучение морфологии и анатомии болотных растений | 10 | 10 | Отчет о практике Дневник практики Контроль выполнения практической работы |
| | | 7. Организация гидробиоценозов <u>Экскурсии:</u> сбор проб фитопланктона; ознакомление с методиками отбора проб зоопланктона и зообентоса для биоиндикации; изучение состава и структуры поясов водной растительности <u>Камеральная обработка:</u> определение видов планктона и бентоса; расчет индексов сапробности и трофности | 10 | 10 | Отчет о практике Дневник практики Контроль выполнения практической работы |

| № п/п | Разделы практики. Виды практической работы обучающегося | Содержание практической работы обучающихся | | | Формы текущего контроля |
|----------|--|--|---------------------------|---|--|
| | | Содержание деятельности | Аудиторная работа в часах | В том числе часов практической подготовки | |
| 3 | Заключительный этап: – подготовка отчетной документации по практике; – защита отчета по практике | Систематизация и анализ изученных материалов, оформление дневника и отчета по практике, получение отзыва руководителя практики. Презентация отчета. Устный ответ на зачёте | 10 | 10 | Отчет по практике Зачет по вопросам |

В ходе практики обучающемуся необходимо выполнить следующее индивидуальное задание на практику:

Задание 1. Изучение городской флоры

Обследование поселения/части поселения, в котором обязательно следует отметить:

- основные виды, высаживаемые человеком, сорные и местные виды (по жизненным формам – деревья, кустарники, травы)
- экологические группы растений в городе, выделяемые по происхождению (аборигены, адвентивные).
- присутствие биологического загрязнения (инвазивные виды)
- типы урбанофитоценозов.

Задание 2. Изучение флоры лесов, болот, лугов и прибрежной растительности

Обследование типов растительности, характерных для места прохождения практики.

Для каждого типа растительности необходимо выделить характерные виды растений и отнести их к жизненным формам, ярусам и экологическим группам.

Задание 3. Изучение городской фауны позвоночных

Обследование поселения/части поселения маршрутным методом, где отмечаются встречи представителей видов позвоночной фауны (в первую очередь, птиц) с краткой характеристикой внешнего вида и особенностей поведения. Результаты обследования наносятся на картосхему местности,

Задание 4 Геоботаническое описание растительности

Геоботаническое описание лесной растительности по стандартной методике и вывод о наименовании фитоценоза.

Задание 5 Определение растений с помощью определителя

Работа с дихотомическим ключом – определение 5 экземпляров растений. 6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам прохождения практики

Задание 6 Изучение анатомического строения грибов

Изучение анатомических особенностей строения тела и плодоношений грибов разных отделов (Zygomycota, Ascomycota, Basidiomycota) с зарисовками или фотографиями и пояснениями к рисунку.

Задание 7 Изучение анатомического строения высших растений

Изучение особенностей анатомического строения проводящей системы сосудистых растений разных отделов, особенности строения разных тканей растений в зависимости от экологической приуроченности с зарисовками или фотографиями и пояснениями к рисунку.

Задание 8 Изучение методик биоиндикации водоемов

Изучение зоопланктонного населения трех водоемов с разной степенью антропогенной нагрузки, вычисление индексов сапробности.

6.1. Балльно-рейтинговая система оценивания

Таблица 4

Распределение баллов по практике

| Критерий | Баллы |
|--|--------------|
| Ведение дневника | 0-15 |
| Оформление и содержание отчета | 0-55 |
| Защита отчета/промежуточная аттестация | 0-30 |
| ИТОГО | 0-100 |

Таблица 5

Балльная шкала итоговой оценки на зачете с оценкой

| Оценка | Баллы |
|---------------------|--------------|
| Отлично | 85-100 |
| Хорошо | 65-84 |
| Удовлетворительно | 40-64 |
| Неудовлетворительно | 0-39 |

6.2. Текущий контроль

Типовые задания, методика выполнения и критерии оценивания текущего контроля по этапам практики представлены в Фонде оценочных средств по данной практике.

6.3. Промежуточная аттестация

Форма промежуточной аттестации по практике – **зачет с оценкой**.

Форма проведения **зачета с оценкой**: проверка отчета, устно по вопросам.

Отчетные документы по практике:

Отчётность обучающегося по итогам практики состоит из дневника, в котором фиксируется выполнение этапов практики (записи в дневнике визируются руководителем практики) и отчёта студента о прохождении практики, составляемого на основе дневника. К отчёту прилагается отзыв руководителя практики о качестве прохождения практики обучающимся.

Дневник практики

В дневник каждый день записывается дата и место прохождения практики, все виды выполняемых работ, делаются записи бесед, проводимых преподавателем, описание экскурсий, свои личные наблюдения, морфологические описания (и по необходимости рисунки) водорослей, грибов, лишайников и высших растений, определённых им в лаборатории. Также в рабочей тетради в течение практики необходимо отдельно составлять список латинских и русских названий сосудистых растений по семействам, систематику собранных и определённых на практике водорослей, грибов и лишайников. Эти списки будут необходимы для сдачи латинских и русских названий объектов, а также оформления списков видов для заданий.

План отчета по практике

Введение. Цели и задачи практики.

1. Изучение городской флоры

Район обследования

Экологические группы растений, растущие в городе (аборигены, адвентивные). Присутствие биологического загрязнения (инвазивные виды)

Основные виды, высаживаемые человеком, сорные и местные виды (по жизненным формам – деревья, кустарники, травы)

2. Изучение флоры бореальных и неморальных лесов, болот, лугов и прибрежной растительности

1 Где проводилось обследование. Краткое физико-географическое и историческое описание местности.

2 Для каждого типа растительности – классификация, отличительные особенности

3 Характерные виды растений. Список желательно структурировать – по жизненным формам, по ярусам или по экологическим особенностям, приуроченности к определенным факторам

3. Изучение городской фауны позвоночных

1 Район обследования

2 Список встреченных видов с краткой характеристикой каждого

3 Особенности биологии и фенологии встреченных видов

4 Сравнение результатов обследования с другими бригадами (перемещение животных, количество и особенности поведения встреченных особей в зависимости от погоды и даты обследования, поведение детенышей)

5 Выводы

4 Геоботаническое описание растительности

1 Заполненный бланк описания

2 Краткое описание работы над описанием по плану и результат (выводы о наименовании фитоценоза)

5 Определение растений с помощью определителя

Описание работы с дихотомическим ключом на примере конкретного вида

6 Изучение анатомического строения грибов

1 Описание особенностей строения тела и плодоношений грибов разных отделов (*Zygomycota*, *Ascomycota*, *Basidiomycota*) с зарисовками или фотографиями и пояснениями к рисунку

7 Изучение анатомического строения высших растений

1 Описание особенностей строения проводящей системы сосудистых растений разных отделов, особенности строения разных тканей растений в зависимости от экологической приуроченности с зарисовками или фотографиями и пояснениями к рисунку.

8 Изучение методик биоиндикации водоемов

1 Описание места взятия проб, географическая привязка

2 Список жизненных форм и систематических категорий зоо- и фитопланктона, обнаруженных в исследуемом водоеме

3 Результаты количественного и качественного анализа проб

4 Заключение о состоянии и степени чистоты обследованного водоема

Заключение. Основные выводы, обобщающие материал всех изученных разделов дисциплины.

Список использованных источников

Перечень вопросов для подготовки к зачету с оценкой:

1. Основные типы растительности территории Ленинградской области.
2. Характеристика растительности бореальных лесов (тайги).
3. Характеристика растительности неморальных лесов.
4. Классификация болот.
5. Динамика болотной растительности.
6. Типы динамики бореальной лесной растительности.
7. Классификация и характеристика луговой растительности.
8. Характеристика околоводной растительности, пояса растительности.
9. Особенности фитоценозов урбанизированных территорий.
10. Основные признаки однодольных и двудольных растений.
11. Основные признаки ведущих семейств двудольных (крестоцветные, розоцветные, губоцветные, бобовые, сложноцветные, зонтичные).
12. Основные признаки ведущих семейств однодольных (злаковые, осоковые, лилейные, орхидные).
13. Особенности анатомического строения высших растений в зависимости от экологической приуроченности.
14. Строение генеративных органов покрытосеменных растений.
15. Характеристика основных отделов грибов.
16. Характеристика фауны урбанизированных территорий.
17. Основные систематические группы позвоночных животных, встреченных в районе прохождения практики.
18. Основные группы фито- и зоопланктона, обнаруженные за время прохождения практики.
19. Характеристика простейших методов биоиндикации водоемов.
20. Основные этапы выполнения геоботанического описания.

7. Методические рекомендации для обучающихся по прохождению практики

Методические рекомендации ко всем видам полевых и камеральных занятий, а также методические рекомендации по организации самостоятельной работы, в том числе по подготовке к текущему контролю и промежуточной аттестации представлены в Методических рекомендациях для обучающихся по практике «Ознакомительная практика по биологии».

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

а) основная литература:

1. Опарин, Р. В. Полевая практика по ботанике. Методика проведения : учебное пособие для вузов / Р. В. Опарин. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 109 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12801-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476807> (дата обращения: 17.04.2021)
2. Садчиков, А. П. Гидробиология: планктон (трофические и метаболические взаимоотношения) / Садчиков А.П. - Москва :НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 240 с.ISBN 978-5-16-105605-9 (online). - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/761407> (дата обращения: 17.04.2021). – Режим доступа: по подписке.

б) дополнительная литература:

1. Федяева, В. В. Летняя учебная практика по ботанике: высшие растения. Практическое руководство: учебное пособие / В. В. Федяева. - Ростов-на-Дону: Издательство ЮФУ, 2009. - 144 с. - ISBN 978-5-9275-0675-0. - Текст : электронный. - URL:

<https://znanium.com/catalog/product/549867> (дата обращения: 17.04.2021). – Режим доступа: по подписке.

2. Козлов О.В., Садчиков А.П. Промысловая гидробиология озерных беспозвоночных: Учебное пособие/ Под ред. Н.Г. Ионина. - Москва: МАКС Пресс, 2002. - 36 с. ISBN 5-317-00602-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/347755> (дата обращения: 17.04.2021). – Режим доступа: по подписке.

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

1. *Ипатов В. С., Мурын Д.М.* Описание фитоценоза: Методические рекомендации. / Учебно-методическое пособие. - СПбГУ, 2008. [Электронный ресурс]: – режим доступа:
http://geobotany.bio.spbu.ru/publish%20dep/Ip%20Mir2008_phytocendescription.pdf
2. *Могильнер А.А.* Определение качества воды в полевых условиях: краткое руководство. - М.: Изд-во Центра охраны дикой природы, 2013. [Электронный ресурс]: – режим доступа:
http://www.biodiversity.ru/publications/books/ecoeducation/Bioindication_2013.pdf
3. *Полоскин А.В., Хаитов В.М.* Полевой определитель пресноводных беспозвоночных. – М., WWF России, 2006. [Электронный ресурс]: – режим доступа:
www.wwf.ru/data/publ/April06/bugs-text-cover.pdf

8.3. Перечень программного обеспечения

1. Microsoft Windows (48130165 21.02.2011)
2. Microsoft Office (49671955 01.02.2012)

8.4. Перечень информационных справочных систем

1. СПС Консультант Плюс;
2. www.plantarium.ru – он-лайн определитель растений и лишайников. База данных по морфологии, экологии растений и лишайников России, данные по ООПТ России.

8.5. Перечень профессиональных баз данных

1. Электронно-библиотечная система elibrary;
2. База данных издательства SpringerNature

9. Материально-техническое обеспечение практики

108 Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовой работы), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся), оснащенная специализированной мебелью, переносным мультимедиа проектором.

301.1 Учебная биологическая лаборатория, оснащенная специализированной лабораторной мебелью, биологическими коллекциями, объемными моделями живых организмов, влажными препаратами, микроскопами, бинокулярными лупами, демонстрационными материалами.

301.2 Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное специализированной мебелью для хранения оборудования и техническими средствами для его обслуживания.

103.2 Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное специализированной мебелью, персональными компьютерами с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Читальный зал. Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное специализированной мебелью, персональными компьютерами с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

207 Компьютерный зал (для самостоятельной работы обучающихся), оснащенный специализированной мебелью, персональными компьютерами с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

10. Особенности прохождения практики инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При определении мест прохождения практики обучающимся-инвалидом учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для прохождения практики инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности.

11. Возможность применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Практика может реализовываться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

12. Перечень документов по практике

1. Индивидуальное задание на практику.
2. Совместный рабочий график (план) проведения практики.
3. Дневник практики.
4. Отчет о прохождении практики.
5. Отзыв о прохождении практики.

Шаблоны документов устанавливаются Положением о практике обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.