

УТВЕРЖДАЮ

Ректор учреждения образования

«Гродненский государственный университет
имени Янки Купалы»

И.Ф. Китурко
04 октября 2024 г.



КОМПЛЕКСНАЯ ПРОГРАММА РАЗВИТИЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

7-06-0511-01 Биология

образовательной программы *магистратуры*

на 2024 - 2026 гг.

в учреждении образования

«Гродненский государственный университет имени Янки Купалы»

Комплексная программа развития специальности разработана:

О.В. Созинов, заведующий кафедрой системной биологии;

О.В. Янчуревич, доцент 0,5 ставки кафедры системной биологии;

А.И. Чайковский, генеральный директор ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам», к.б.н., заказчик кадров;

В.В. Лукин, Институт экспериментальной ботаники НАН Беларуси, ведущий научный сотрудник лаборатории проблем экологии леса и дендрохронологии ИЭБ НАН Беларуси, к.б.н., выпускник, представитель Ассоциации выпускников;

П.А. Савко, магистрант II курса дневной формы получения образования специальности 7-06-0511-01 «Биология».

Эксперты:

Р.Ю. Абрамчик, начальник главного управления образования Гродненского облисполкома, представитель базовой организации

СОГЛАСОВАНО _____ *Р.Ю.Абрамчик*

подпись

В.Н. Шлык, председатель Координационного совета по подготовке кадров, председатель Гродненского областного комитета природных ресурсов и охраны окружающей среды

СОГЛАСОВАНО _____ *В.Н.Шлык*

подпись

Раздел 1. Паспорт образовательной программы

1.1. Описание образовательной программы

Код и наименование специальности	7-06-0511-01 Биология
Квалификация, степень	Магистр
Образовательный стандарт	ОСВО 7-06-0511-01-2023
Форма обучения, срок и объем (з.е.)	Дневная, 2 года, 120 з.е.
Профилизация(и)	-
Факультет	Биологии и экологии
Выпускающая кафедра	Системной биологии
Язык реализации	Русский
Сетевая форма реализации	-
Партнеры по реализации специальности	Гродненский лесхоз, Гродненский зоологический парк, Гродненский областной комитет природных ресурсов и охраны окружающей среды
Виды профессиональной деятельности (согласно ОС)	Научно-исследовательская деятельность; прикладная лабораторная деятельность: получение материалов для лабораторных анализов, квалифицированное проведение экспериментов, заключение по результатам экспериментов и анализов; научно-производственная деятельность: осуществление технологического контроля за процессами биологического производства, решение проектных и производственных задач, требующих базовой и специальной биологической подготовки; организационная деятельность в области охраны природы и рационального природопользования; педагогическая деятельность; биомониторинг и биологический контроль состояния природной среды: оценка антропогенных воздействий на нее; охрана природы: проектирование и осуществление мероприятий по охране природы, заповедное дело
Перечень возможных должностей	Научный сотрудник, преподаватель, биолог, эксперт, научный сотрудник, преподаватель биологии, ландшафтный дизайнер, ботаник, зоолог, микробиолог

1.2. Конкурентные преимущества образовательной программы

Реализация образовательной программы специальности 7-06-0511-01 Биология второй ступени высшего образования осуществляется факультетом биологии и экологии ГрГУ имени Янки Купалы. Выпускающей кафедрой являются кафедра системной биологии. Направление специальности – научная и научно-педагогическая деятельность в области биологии.

Большую часть специальных дисциплин, а также руководство практиками, магистерскими диссертациями осуществляют преподаватели разных кафедр факультета биологии и экологии. Кроме этого, в реализации образовательной программы принимают участие преподаватели и узкие специалисты других университетов и институтов. Для выполнения магистерских диссертаций привлекаются ведущие ученые Гродненского медицинского университета и Института биохимии биологически активных соединений НАН Беларуси.

Для практико-ориентированной подготовки магистрантов в реализации образовательной программы принимают участие филиалы кафедр, которые созданы на базе Гродненского зоологического парка и на базе Гродненского лесхоза, обеспечивающие формирование профессиональных компетенций выпускников.

Распределение выпускников осуществляется по индивидуальным заявкам, подготовленным за время обучения в магистратуре, а также по заявкам организаций.

Научно-исследовательская работа магистрантов, выполняемая во внеучебное время, как правило, осуществляется в рамках научных тем, выполняемым за счет второй половины дня ППС. Научно-исследовательская работа включает: планирование и постановку научного эксперимента или полевых исследований, сбор материала, статистическую обработку полученных данных, обсуждение результатов исследований, участие в научно-практических конференциях, внедрение результатов научных исследований магистрантов в учебный и научный процесс Гродненского государственного университета имени Янки Купалы, опубликование результатов исследований в научных изданиях, подготовку магистерской диссертации.

Кафедра системной биологии, осуществляя научную деятельность, активно сотрудничает с институтами Академии наук Беларуси, БГУ, зарубежными научными учреждениями Российской Федерации и Польши.

На факультете осуществляется эффективная индивидуальная работа с одаренными обучаемыми. Отдельные научные работы магистрантов ежегодно представляются на Республиканский конкурс научных работ студентов и магистрантов, принимают участие в Персональном конкурсе студентов-исследователей Гродненского государственного университета имени Янки Купалы и регулярно отмечаются дипломами разной степени.

Научные мероприятия, проводимые на факультете (конференции, семинары) организовываются при участии Вузов-партнеров из зарубежных стран. По специальности Биология на факультете регулярно проводятся две международные научно-исследовательские конференции: «Актуальные проблемы экологии» и «Зоологические чтения». Проводится для ППС и магистрантов семинар «Актуальные проблемы биологии».

1.3. Компетентностная модель выпускника

Комплексная интегрированная модель конечного результата образования по специальности, учитывающая требования к компетентности образовательного стандарта, лучшие практики и требования представителей рынка труда.

Это система качеств личности выпускника, совокупность планируемых образовательных целей и результатов освоения образовательной программы, представленных в виде перечня компетенций.

Выпускники магистратуры должны соответствовать квалификационным требованиям, которые включают в себя:

- проведение лабораторных и полевых исследований по заданной методике;
- подготовка объектов, материалов и оборудования для экспериментальных исследований и освоение методов исследования;
- обработка, анализ и представление результатов научных исследований;
- разработка рекомендаций по практическому применению результатов исследований и испытаний, внедрение научных разработок;
- участие в подготовке научных отчётов, публикаций, патентов;
- выполнение производственных заданий в области биотехнологии, фармацевтики, медицины, сельского и лесного хозяйства, пищевой промышленности и других отраслей, связанных с использованием живых систем;
- выбор научно-обоснованных методических подходов к выполнению научно-производственных исследований и испытаний;
- проведение контроля соответствия качества сырья, материалов, готовой биотехнологической, фармацевтической, пищевой, сельскохозяйственной и иной продукции действующим государственным стандартам и техническим условиям;
- учёт, обработка и анализ полученных данных, участие в подготовке и оформлении научно-технических отчетов, патентов;
- участие в разработке новых и совершенствовании действующих технологических процессов и режимов проведения анализов, внедрение лабораторных и технических регламентов;
- оказание методических и консультационных услуг;
- участие в организации семинаров, конференций;
- управление научно-исследовательской, учебно-познавательной и другими видами деятельности сотрудников трудовых коллективов;
- подготовка и проведение занятий по биологическим и химическим дисциплинам в учреждениях общего среднего образования, профессионально-технического образования, среднего специального образования, высшего образования, дополнительного образования детей и молодёжи.

**Раздел 2. Каталог учебных дисциплин, модулей специальности
7-06-0511-01 Биология**

Модуль	Учебная дисциплина	Краткое содержание (аннотация)	Цель изучения модуля в структуре профессиональной подготовки, результаты обучения	Общее количество часов	Количество аудиторных часов	Трудоемкость (з.е.)	Форма аттестации
Государственный компонент							
Модуль «Человек в биосфере»	Энвайроментология	Изучение комплекса мер, предназначенных для ограничения отрицательного влияния человеческой деятельности на природу.	Цель: формирование у студентов целостной системы современных знаний об окружающей среде, обеспечивающих возможности их практического использования и развития новых направлений исследований. Планируемый результат: владеть основами исследовательской деятельности, осуществлять поиск, анализ и синтез информации	108	36	3	экзамен
	Методология биологических и экологических исследований	Изучение основных способов и методов изучения различных экологических систем и объектов.	Цель: формирование целостного представления о методологии научных исследований в биологии и экологии, актуальных научно-исследовательских задачах в области методологии научных исследований, наработка опыта применения научных подходов к анализу биологических объектов, процессов и систем, Планируемый результат: владеть основами исследовательской деятельности, осуществлять поиск, анализ и синтез информации	108	36	3	зачет

Модуль «Геномика и биоинформатика»	Структурно-функциональная организация геномов	Изучения строения геномов человека и других живых существ	Цель: формирование представления о разнообразных генетических феноменах, представленных в живой природе и о механизмах, которыми эти феномены обусловлены. Планируемый результат: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе применения информационно-коммуникационных технологий	120	50	3	экзамен
	Эпигенетика	Изучение наследуемые изменения активности генов во время роста и деления клеток	Цель: формирование представления о разнообразных генетических феноменах, представленных в живой природе и о механизмах, которыми эти феномены обусловлены. Планируемый результат: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе применения информационно-коммуникационных технологий	120	50	3	экзамен
	Биоинформационный анализ биологических и медицинских данных	Изучение процесса сбора и статистической обработки экспериментальных данных;	Цель: формирование, углубление и закрепление уже известных магистранту знаний и навыков по методам биоинформационного анализа биологических и медицинских данных. Планируемый результат: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе применения информационно-коммуникационных технологий	108	36	3	экзамен
Модуль «Научно-исследовательская работа»	Научно – исследовательский семинар	Углубление знаний об особенностях научно-исследовательской деятельности, структуре процессов научной коммуникации, условиях и закономерностях ее эффективного протекания;	Цель: комплексное освоение основных теоретических представлений о научной коммуникации как системе производства, распространения, обмена, потребления социально значимой, имеющей стратегические цели информации, связанной с научной деятельностью, по массмедийным и интермедийным каналам в индивидуаль-	414	0	3	зачет

			ном, групповом, массовом форматах при помощи разнообразных коммуникативных средств. Планируемый результат: владеть основами исследовательской деятельности, осуществлять поиск, анализ и синтез информации; проявлять инициативу и адаптироваться к изменениям в профессиональной деятельности				
	Курсовая работа	Курсовая работа способствует формированию навыков экспериментальных исследований, умения	Цель: закрепление, углубление и систематизация теоретических знаний, полученных в процессе обучения; совершенствование навыков самостоятельной работы с научной литературой, обобщения отечественного и зарубежного опыта в конкретной области знаний, самостоятельного решения практических задач с использованием полученных в процессе обучения теоретических знаний; анализ полученных результатов. Планируемые результаты: владеть основами исследовательской деятельности, осуществлять поиск, анализ и синтез информации; решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе применения информационно-коммуникационных технологий; быть способным к само-	108	0	3	Курсовая работа

			развитию и совершенствованию в профессиональной деятельности; проявлять инициативу и адаптироваться к изменениям в профессиональной деятельности; планировать, организовывать и выполнять научно-исследовательские работы в области биологии, проводить корректную обработку результатов экспериментов и формулировать обоснованные заключения и выводы; применять методы защиты производственного персонала и населения от негативных факторов антропогенного, техногенного, естественного происхождения, принципы рационального природопользования и энергосбережения, обеспечивать здоровые и безопасные условия труда				
Компонент учреждения образования							
Модуль «Инновационные технологии в биологии»	Инновационные технологии преподавания биологии	Способствует формированию инновационного подхода к учебному процессу	Цель: формирование системы знаний о методах и технологиях преподавания биологии, а также формах и методах организации воспитательной работы. Планируемый результат: работать в команде, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные, культурные и иные различия	216	36	6	экзамен
Модуль «Клеточная биология»	Клеточная биология и эмбриология	Изучает закономерности структурной организации	Цель: изучение решению современных проблем медици-	144	42	6	экзамен

гия и молекулярно-генетический анализ»		процессов жизнедеятельности с целью воздействия на них	ны, обладающих научным структурно-функциональным подходом в анализе жизнедеятельности организма человека в норме и при патологии Планируемый результат применять знания фундаментальной и прикладной биологии растительных и животных клеток при решении задач клеточной инженерии				
	Молекулярно-генетический анализ биологических систем	Ознакомление магистрантов с современными методами детекции биополимеров, формирование представления о направлении развития современных методов диагностики.	Цель: формирование у магистрантов представлений о современных методах молекулярно-генетического анализа биологических систем. Планируемый результат: применять знания фундаментальной и прикладной биологии растительных и животных клеток при решении задач клеточной инженерии	144	36	6	экзамен
	Биохимия мембран и межклеточных коммуникаций	Изучение вопросов биохимии мембран и межклеточных взаимодействий; формирование представления о биологических мембранах как о важнейших элементах клеточной структуры; формирование представления об основных принципах функционирования сигнальной системы клетки и системы межклеточных коммуникаций	Цель: формирование системных знаний о структурно-функциональных особенностях организации биомембран, об участии биомембран в межклеточной коммуникации, транспорте, сигнальной трансдукции; о роли биомембран в возникновении различных патологий организма. Планируемый результат: применять знания фундаментальной и прикладной биологии растительных и животных клеток при решении задач клеточной инженерии	108	36	3	зачет

Модуль «Нейробиология и экологическая физиология»	Нейробиология	Изучение процессов и закономерностей, лежащих в основе деятельности нервной системы и обеспечивающих участие нервной системы в регуляции всех органов и систем организма с объединением их в единое целое.	Цель - дать магистрантам углубленные представления о строении и функциях нервной системы, о роли нервной системы в интеграции систем и органов живого организма в единое целое. Планируемый результат: применять нормы международного и национального законодательства в процессе создания и реализации объектов интеллектуальной собственности в области биологии	108	42	3	экзамен
	Экологическая физиология и общественное здоровье	Изучение закономерностей функционирования биосистем в целях рационального использования и сохранения природной среды и управления экологическими процессами.	Цель: усвоение основных экофизиологических понятий, изучение сущности основных физиологических процессов, происходящих в живых организмах в естественной среде, иметь четкое представление о взаимосвязи процессов и явлений. Планируемый результат: применять нормы международного и национального законодательства в процессе создания и реализации объектов интеллектуальной собственности в области биологии	108	36	3	зачет
Модуль «Микробиология и фитопатология»	Биология микровицетов	Углубленное изучение методам познания микро и макро культуральных особенностей обычных и токсинообразующих микровицетов.	Цель: изложение наиболее полных сведений об микроскопических грибах и их роли в природе и для человека Планируемый результат: проводить оценку физиологических показателей растительных и животных объек-	108	36	3	зачет

			тов, организма человека;				
	Прикладная микробиология	Применение микроорганизмов в области науки для производства полезных для человека продуктов, лекарств, антибиотиков, вакцин, ферментов, продуктов биотехнологической инженерии, а также в пищевой технологии в качестве продуктов ферментации.	Цель заключается в расширении знаний и навыков магистрантов в области микробиологических методов исследования и их прикладного применения. Планируемый результат: проводить оценку физиологических показателей растительных и животных объектов, организма человека	44	36	6	экзамен
	Фитопатология	Изучение молекулярных механизмах взаимодействия растений и их паразитов.	Цель: рассмотреть генетические основы болезней растений, факторы вирулентности фитопатогенных организмов, защитные системы растений, эпидемиология и способы контроля болезней. Особое внимание уделяется современным методам диагностики болезней растений. Планируемый результат: проводить оценку физиологических показателей растительных и животных объектов, организма человека; использовать методы статистического анализа биологических данных, принципы построения математических моделей биологических систем, современные программные средства для обработки больших массивов биологических данных	120	46	3	зачет
Модуль «Популяционная	Популяционная биология растений	Формирование представления о популяции как	Цель: сформировать представление о структуре и	144	50	6	экзамен

биология»		единице эволюции и единице управления процессами в природе	функционировании окружающей нас природы, ее целостности, расширить и углубить представления о популяции, полученные при изучении курса по теории эволюции. Планируемый результат определять движущие силы и закономерности эволюционной биологии, применять знания клеточных, молекулярных и генетических механизмов, обеспечивающих индивидуальное развитие животных организмов, методы филогенетического анализа для решения задач эволюционной эмбриологии				
	Популяционная биология животных	Изучение структурных и динамических характеристик популяции, закономерностей взаимодействия популяций с факторами окружающей среды.	Целью является формирование представления о популяционном подходе в экологии животных. Планируемый результат: определять движущие силы и закономерности эволюционной биологии, применять знания клеточных, молекулярных и генетических механизмов, обеспечивающих индивидуальное развитие животных организмов, методы филогенетического анализа для решения задач эволюционной эмбриологии	144	50	6	экзамен
	Адаптация экосистем к изменениям климата	Усиление наглядного представления о деятельности мирового сообщества и успешных практиках в области исследова-	Цель: распространение европейского опыта и знаний в области охраны окружающей среды и экосистем в условиях изменения климата. Плани-	108	36	144	50

		ний влияния изменения климата на окружающую среду и здоровье человека, адаптации к негативным последствиям.	руемый результат: характеризовать растительные и животные ресурсы Республики Беларусь и обосновывать нормы их экологически грамотной эксплуатации и охраны				
Модуль по выбору – 1(1)				90	36	3	зачет
	Биогеография	Изучение закономерностей распределения и сочетания видов растений и животных, образующих флористико-фаунистические царства и биомы суши и Мирового океана.	Цель: ознакомить магистрантов с географическим распределением организмов и их сообществ и показать определяющие их факторы, сформировать у них представление о растительном покрове и животном населении различных частей земного шара. Планируемый результат: характеризовать растительные и животные ресурсы Республики Беларусь и обосновывать нормы их экологически грамотной эксплуатации и охраны	0	0	0	0
	Механизмы химических реакций	Рассматриваются направления и подходы в познании механизмов органических реакций, взаимосвязи строения и реакционной способности органических молекул.	Целью данного курса является систематизация и углубление представлений о механизмах органических реакций. Планируемый результат Применять знания структурной и функциональной организации популяций, экосистем, биосферы для обеспечения их стабильного функционирования и решения задач рационального природопользования	0	0	0	0
Модуль по выбору				90	36	3	зачет

– 1(2)	Инвазионная биология	Развернутое изучение об экологических и социально-экономических последствиях инвазий чужеродных для фауны и флоры видов, в том числе в условиях Беларуси и сопредельных регионов	Цель: формирование целостного представления о проблеме неконтролируемых биологических инвазий как одной из основных проблем современности, особенности ее преломления применительно к ситуации в Беларуси. Планируемый результат: характеризовать растительные и животные ресурсы Республики Беларусь и обосновывать нормы их экологически грамотной эксплуатации и охраны	0	0	0	0
	Экологическая физиология растений	Изучение закономерности функционирования биосистем в целях рационального использования и сохранения природной среды и управления экологическими процессами.	Цель: усвоение экофизиологические понятия, изучить сущность основных физиологических процессов, происходящих в живых организмах в естественной среде, Планируемый результат: применять знания особенностей биологии и экологии растений разной таксономической принадлежности, таксономической и экологической структуры растительного мира Беларуси, многообразия экологических адаптаций растений на уровне сообществ, на популяционном уровне и уровне индивидуумов, методологический аппарат экологии растений и ботанической географии при разработке научных подходов устойчивого развития	0	0	0	0

Модуль по выбору – 2(1)	Сравнительная анатомия животных	Изучение эволюционных изменений в строении органов и систем органов беспозвоночных и позвоночных животных, рассмотрение законов формирования и развития систем органов в ходе эволюции.	Цель: получение знаний в области сравнительной анатомии и эволюции животных об основных закономерностях анатомо-морфологических особенностей животных, с точки зрения современной зоологической науки, теории эволюции и общей теории систем, об основных путях формирования анатомо-морфологических структур в различных группах животных. Планируемый результат: применять знания особенностей биологии и экологии растений разной таксономической принадлежности, таксономической и экологической структуры растительного мира Беларуси, многообразия экологических адаптаций растений на уровне сообществ, на популяционном уровне и уровне индивидуумов, методологический аппарат экологии растений и ботанической географии при разработке научных подходов устойчивого развития	90 0	36 0	3 0	экзамен 0
	Эволюция биосферы	Изучение вопросов о возникновении, становлении и развитии биосферы и биогенной эволюции планетарных оболочек, получение представлений	Цель: формирование представлений о биогенном круговороте веществ и значении живого вещества в эволюции литосферы, гидросферы и атмосферы Земли; о влиянии	90	36	3	зачет

		о биосфере	эволюции биоты на изменения неорганической среды. Планируемый результат: применять знания особенностей биологии и экологии растений разной таксономической принадлежности, таксономической и экологической структуры растительного мира Беларуси, многообразия экологических адаптаций растений на уровне сообществ, на популяционном уровне и уровне индивидуумов, методологический аппарат экологии растений и ботанической географии при разработке научных подходов устойчивого развития				
Модуль по выбору – 2(2)	Этология	Изучение общих принципов формирования и проявления поведенческих реакций у животных.	Целью: формирование у системы знаний об основных законах, правилах и закономерностях поведения и психики животных. Планируемый результат: характеризовать растительные и животные ресурсы Республики Беларусь и обосновывать нормы их экологически грамотной эксплуатации и охраны	0	0	0	0
	Онтогенез животных и тератология	Изучение вопроса про индивидуальное развитие организма от начала существования до конца жизни.	Цель: изучение процесса гаметогенеза на разных уровнях: организменном, клеточном, молекулярном, включает специальные проблемы эволюции и генетики. Планируемый результат: характери-	0	0	0	0

			зовать растительные и животные ресурсы Республики Беларусь и обосновывать нормы их экологически грамотной эксплуатации и охраны				
Модуль по выбору – 2(3)				90	36	3	зачет
	Функциональная фитоценология	Изучение основы фитоценологии как комплексной науки, находящейся на стыке биологии и географии.	Цель: изучение основных закономерностей строения и функционирования растительных сообществ и их компонентов, динамики и классификации фитоценозов. Планируемый результат: применение знания особенностей биологии и экологии растений разной таксономической принадлежности, таксономической и экологической структуры растительного мира Беларуси	0	0	0	0
	Охрана природы и устойчивое использование биологических ресурсов	Изучение влияния изменения климата на окружающую среду и здоровье человека, адаптации к негативным последствиям трансформации экосистем и адаптациях к данным изменениям.	Цель: изучение европейского опыта и знаний в области охраны окружающей среды и экосистем в условиях изменения климата для применения в РБ. Планируемый результат: применение знания структурной и функциональной организации популяций, экосистем, биосферы для обеспечения их стабильного функционирования, в т.ч. в условиях воздействия ксенобиотиков, и оптимизации природопользования	0	0	0	0
Модули профилизации							
Практики							
Производственная						9	

Раздел 3. План развития образовательной программы

3.1. Перечень мероприятий по развитию образовательной программы

3.1.1. Учебный процесс

3.1.1.1. Факультет биологии и экологии проводит активную профориентационную работу среди абитуриентов не только г. Гродно и Гродненской области, но и захватывает все области Республики Беларусь. Сотрудники факультета участвует в выездных профориентационных мероприятиях в рамках Дней университета. Факультет ежегодно организует и проводит Дни открытых дверей. В рамках Дня открытых дверей с абитуриентами и их родителями встречаются представители администрации факультета, ППС проводят мастер-классы, открытые практические/семинарские занятия.

Таблица. Перечень мероприятий в области профориентационной и маркетинговой деятельности

№	Наименование мероприятия	Срок исполнения	Ответственный	Ресурсы, источник финансирования	Отметка о выполнении
1.	Профориентационная деятельность научных руководителей в рамках работы со студентами, выполняющими дипломные работы, создание позитивного имиджа второй ступени получения высшего образования.	В течении года	Научные руководители студентов выпускных курсов	Без затрат	
2.	Взаимодействие с учреждениями образования и науки – с основными потребителями кадров	октябрь – июнь	Декан, зав.каф.	Без затрат	
3.	Актуализация информации на сайте факультета с целью знакомства студентов со магистратурой	октябрь – апрель	Зав.каф.	Без затрат	
4.	Проведение профориентационной работы с потенциальными работодателями	постоянно	Декан, зав. кафедрами, ППС кафедр	Без затрат	
5.	Участие в профориентационном мероприятии «День открытых дверей»	ноябрь	Зам. Декана, зав.каф., ППС кафедр	Без затрат	

6.	Размещение информации о магистратуре в группах социальных сетей «ВКонтакте», «Instagram» для студентов (бакалавров)	В течение года (1 раз в семестр)	Зам. декана	Без затрат	
7.	Рассылка информационных материалов в учреждения высшего образования и организаций охраны природы, науки и инноваций	В течение года (1 раз в семестр)	Зам. декана	Без затрат	

3.1.1.2. На факультете разработано 95 электронных учебно-методических комплексов (УМК). Шесть цифровых учебно-методических комплексов (ЦУМК) находится в стадии разработки на платформе Moodle для размещения интерактивных лекций преподавателей.

По всем дисциплинам образовательной программы разработаны учебно-методические материалы, которые размещены на образовательном портале <https://edu.grsu.by>. Разработаны презентации лекций, компьютерные тесты, практические занятия, лабораторные работы, задания для контролируемой самостоятельной работы и пр.

На факультете функционирует Учебно-методический кабинет. Сотрудниками учебно-методического кабинета собраны практико-ориентированные материалы, литература, призванные упростить работу магистранта по поиску и подбору необходимой информации. Материалы присутствуют как в русскоязычном, так и в англоязычном форматах. Данные материалы используются для подготовки к практическим/семинарским занятиям, курсовым и магистерским работам.

Преподавателями кафедр активно используются мультимедийные презентации лекций, аудио- и видеоматериалы для проведения занятий, моделирование биохимических и физиологических процессов. Проводятся вебинары и консультации в онлайн-режиме. Постоянно обновляются и оптимизируются материалы на образовательном портале ГрГУ.

Организация самостоятельной работы студентов. Организация индивидуальной работы с одаренными студентами. Системный принцип организации образовательного процесса нашел отражение в создании ЭУМК, что позволяет каждому обучаемому выбрать свою траекторию обучения, повторить изученное, обобщить усвоенное, а преподавателю – предложить множественность вариантов обучения, ранжированных по степени нарастания сложности предоставленного материала, отражающих как линейный подход к обучению, так и нелинейный.

Таблица. План разработки (модернизации) электронных учебно-методических комплексов

№	Наименование дисциплины	Срок исполнения	Ответственный	Отметка о выполнении
1.	Инвазионная биология, заочное	Декабрь 2025	Гляковская Е.И.	
2.	Инвазионная биология, дневное	Январь 2026	Гляковская Е.И.	

3.	Прикладная микробиология	Январь 2026	Юхневич Г.Г.	
4.	Сравнительная анатомия животных	Февраль 2026	Рыжая А.В.	
5.	Этология	Февраль 2026	Янчуревич О.В.	
6.	Популяционная биология животных	Апрель 2026	Янчуревич О.В.	
7.	Клеточная биология и эмбриология	Ноябрь 2026	Емельянчик С.В.	
8.	Биогеография	Декабрь 2026	Рыжая А.В.	
9.	Фитопатология	Декабрь 2026	Жебрак И.С.	
10.	Популяционная биология растений	Декабрь 2026	Созинов О.В.	

3.1.1.3. Анализ инновационных форм и методов преподавания, а также мероприятий, направленных на повышение и контроль качества учебного процесса.

На факультете созданы условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды по образовательным программам:

- наличие образовательного портала для размещения электронных образовательных ресурсов по дисциплинам для студентов очного и заочного обучения;
- наличие электронной библиотеки – <https://lib.grsu.by/>;
- оборудование лекционных аудиторий средствами мультимедиа и интерактивными средствами обучения;
- наличие проводного подключения к сети Интернет в учебных аудиториях и беспроводной сети Wi-Fi, обеспечивающее доступ к электронной информационно-образовательной среде.

В образовательный процесс на факультете внедряются современные технологии и компетентностно-ориентированные задания. Используемые технологии: электронное обучение и дистанционные образовательные технологии (ЭУМК, вебинары). К иным активным методам, которые используют преподаватели относятся: презентации, проблемные лекции, решение задач и практико-ориентированных заданий, моделирование биохимических и физиологических процессов во время практических/семинарских занятий, виртуальные лабораторные работы, проведение экскурсий в природу и интерактивные занятия, работа на базе филиалов кафедр.

Преподаватели кафедр используют возможности сети Internet, сети Intranet, АСУ «Деканат», АСУ «Кафедра», образовательного портала ГрГУ, сервисов «Электронный журнал», «Электронное расписание», «Научная библиотека», «Электронный журнал куратора», электронной почты. Все преподаватели кафедр используют в работе со студентами дневной и заочной форм обучения возможности платформ Microsoft Teams и Zoom.

Преподавание дисциплин ведется через вебинары (платформы Zoom, Microsoft Teams, приложения-мессенджеры: Viber, WhatsApp, социальные сети ВКонтакте, Telegram); для проведения практических, семинарских и лабораторных занятий шире стали использоваться возможности Образовательного портала (задание, форум, семинар и другие).

Таблица. План мероприятий по обеспечению качества учебного процесса

№	Наименование мероприятия	Срок исполнения	Ответственный	Ресурсы, источник финансирования	Отметка о выполнении
1.	Взаимопосещаемость занятий ППС, посещаемость занятий заведующими кафедрами, администрацией факультета	По графику в течение учебного года	Заведующие кафедрами, ППС	Без затрат	
2.	Создание личностно-ориентированной образовательной среды, способствующей выявлению и раскрытию потенциала обучающихся через формы работы онлайн (офлайн)	По графику в течение учебного года	ППС	Без затрат	
3.	Анализ итогов промежуточной, текущей, итоговой аттестации студентов	По плану работы Совета в течение учебного года	Декан, зам. декана, заведующие кафедрами	Без затрат	
4.	Привлечение к обсуждению вопросов оптимизации учебного процесса Старостата студентов факультета, Студенческого самоуправления	в течение учебного года	Декан, зам. декана, заведующие кафедрами	Без затрат	
5.	Привлечение ведущих специалистов предприятий и организаций к проведению учебных занятий, преподаванию общепрофессиональных и специальных дисциплин, итоговой аттестации	в течение учебного года	Декан, заведующие кафедрами	За счет внебюджетных средств	
6.	Совершенствование профессионального мастерства ППС (стажировки, курсы повышения квалификации)	По утверждённому плану в течение учебного года	Декан, Заведующие кафедрами	За счет средств республиканского бюджета, за счет внебюджетных средств, без затрат	
7.	Разработка ЦУМК	в течение учебного года согласно п. 3.1.1.2 Комплексной программы	Декан, Заведующие кафедрами	Без затрат	

3.1.1.4. Студентоцентрированное обучение

Привести перечень мероприятий по развитию студентоцентрированных подходов к обучению, преподаванию и оценке успеваемости. Рассмотреть вопросы внимания к различ-

ным группам обучающихся, их адаптации к учебному процессу, предоставления индивидуальных траекторий обучения, развития механизмов поддержки обучающихся с целью достижения каждым обучающимся планируемых результатов обучения.

Таблица. Мероприятия по развитию студентоцентрированного обучения

№	Наименование мероприятия	Срок исполнения	Ответственный	Ожидаемые результаты	Отметка о выполнении
1.	Тестирование магистрантов в социально-педагогической и психологической службе	Сентябрь, ежегодно	Зав. каф	Здоровый психологический климат в учебных группах	
2.	Обучение студентов в соответствии с индивидуальным планом	На протяжении учебного года	Зам. декана, зав. кафедрой	Повышение эффективности образования, практикоориентированность обучения	
3.	Участие магистрантов в открытом конкурсе студенческих стартап-проектов «Ин-НаСтарт»	При объявлении конкурса, ежегодно	Зам. декана по научной работе	Повышение научного потенциала студентов	
4.	Участие магистрантов в республиканском конкурсе научных работ студентов и магистрантов	При объявлении конкурса, ежегодно	Зам. декана по научной работе	Повышение научного потенциала студентов	
5.	Выполнение магистерских работ по темам, связанных с будущим местом распределения	Во время преддипломной практики, ежегодно	Зам. декана, зав. кафедрой	Практикоориентированность образования	

3.1.2. Кадровый потенциал

В настоящее время факультет биологии и экологии решает задачу сохранения и развития научного потенциала. Одним из приоритетных направлений развития факультета является наращивание его кадрового научного потенциала. В целях сохранения и развития кадрового научного потенциала функционирует магистратура по специальности 7-06-0521-01 «Экология» и 7-06-0511-01 Биология и аспирантура по специальности 03.01.04-Биохимия.

Специальности высшего образования преподавателей кафедр, защищенных кандидатских и докторских диссертаций, дипломов доцентов соответствуют читаемым дисциплинам и профилю специальности.

Штатный состав ППС, обеспечивающий образование по специальности Биология вторая ступень, включает 17 преподавателей, в том числе 5 докторов биологических наук, остальные кандидаты наук <https://fbe.grsu.by/index.php/fakultet/struktura>.

Кадровый состав отражает подготовленность преподавателей к выполнению своих функций в настоящий момент, совокупность возможностей в долгосрочной перспективе – с учетом научной и педагогической квалификации, уровня мотивации, возраста, практического опыта, деловой активности, профессиональной мобильности и качества деятельности, в том числе, результативности и инновационности.

В рамках практико-ориентированного обучения к образовательному процессу привлекаются внешние совместители из ведущих учебных и научных учреждений: Гродненский государственный медицинский университет, Гродненский государственный аграрный университет, ГПНУ «Институт биологически активных соединений НАН Республики Беларусь».

В рамках программы «Приглашенный профессор» на факультет приезжают ученые из Российской Федерации, Республики Казахстан и др., проводят открытые лекции для магистрантов факультета.

Таким образом, кадровые и организационные ресурсы кафедры зоологии и физиологии человека и животных для развития научного потенциала и повышения эффективности научной деятельности в настоящее время и в перспективе достаточны.

Таблица. Перечень мероприятий по развитию кадрового потенциала

№	Наименование мероприятия	Срок исполнения	Ответственный	Ресурсы, источник финансирования	Отметка о выполнении
1	Прохождение стажировок в высших учебных заведениях Республики Беларусь	2024, 2025, 2026	Декан, зам. декана, заведующие кафедрами	Средства республиканского бюджета, внебюджетные средства, за счет средств ППС	
2	Работа с одаренными студентами-выпускниками для привлечения поступления их в магистратуру	Ежегодно, согласно плану приёма в магистратуру	Декан, зам. декана, заведующие кафедрами	Средства республиканского бюджета, без затрат	
3	Работа с магистрантами по поступлению их в аспирантуру	Ежегодно, согласно кадровому запросу кафедр	Декан, зам. декана, заведующие кафедрами	Средства республиканского бюджета, без затрат	

3.1.3. Воспитательная деятельность в рамках формирования универсальных и компетенций

- проведение систематических встреч с представителями правоохранительных органов в целях воспитания уважения к закону и формирование позитивных представлений, обеспечивающих соблюдение, исполнение и использование правовых норм (лекции, семинары, диспуты, научно-практические конференции);
- посещение музейных экспозиций по вопросам гражданско-патриотического воспитания молодежи в современных условиях (встречи, экскурсии);
- использование системы информирования обучающихся в наглядной и доступной форме о правилах внутреннего распорядка и последствиях противоправного поведения (беседы, оформление наглядных стендов);

- содействие реализации общественно значимых инициатив (общие встречи, участие в общественно значимых мероприятиях);
- привлечение студентов в студенческие любительские объединения, творческие клубы по интересам, театральные, танцевальные, хоровые и вокальные коллективы (пропаганда действующих коллективов, информационно-просветительская работа, кураторские часы);
- формирование и развитие базовых ценностей культуры, владение культурным мышлением, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели, выбору путей ее достижения и готовность опираться на них в своём личностном и общекультурном развитии (экскурсии, диспуты, анализ, беседы, рефлексия);
- формирование уважительного и бережного отношения к историческому наследию и культурным традициям, толерантного восприятия социального и культурного различия;
- приобщение к достижениям мировой и региональной художественной культуры (экскурсии, лекции, рефлексия);
- формирование и развитие базовых ценностей культуры, владение культурным мышлением, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения и готовность опираться на них в своём личностном и общекультурном развитии (экскурсии, диспуты, анализ, беседы, рефлексия);
- приглашение специалистов органов здравоохранения с профилактическими беседами для овладения студентами знаниями и навыками личной гигиены, врачебного самоконтроля, первой медицинской помощи, охраны здоровья (профилактические мероприятия);
- развитие умения владеть средствами самостоятельного методического сопровождения и правильно использовать методы физического воспитания и укрепления здоровья, готовность к достижению уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (лекции, семинары, диспуты, консультирование).

Таблица Перечень мероприятий по развитию воспитательной деятельности в рамках формирования универсальных и профессиональных компетенций

№	Наименование мероприятия	Срок исполнения	Ответственный	Ресурсы, источник финансирования	Отметка о выполнении
1.	Участие магистрантов в республиканской акции «Неделя леса»	Апрель	Зам. декана, зав. каф., руководитель филиала кафедры	Транспорт, внебюджетное	
2.	Участие магистрантов в республиканской акции «Чистый лес»	октябрь, ноябрь	Зам. декана, зав. каф., руководитель филиала кафедры	Транспорт, внебюджетное	
3.	Участие в проведении Дня открытых дверей на факультете биологии и экологии	1 раз в семестр	Зам. декана, зав. каф.,	Не требуется	
4.	Участие в профориентационных мероприятиях в рамках	1 раз за уч. год	Зам. декана, зав. каф.,	Не требуется	

	Дней университета				
5.	Участие в акциях, приуроченных к тематических экологических дням (День без автомобиля, Международный день Земли, Всемирный день защиты животных и др.)	определяется организатором	Зам. декана, зав. каф.,	Не требуется	

3.1.4. Научно-исследовательская и инновационная деятельность

3.1.4.1. Информация о текущем состоянии выполняемых на выпускающих кафедрах НИР и инновационных проектов.

Научно-исследовательская работа факультета биологии и экологии Учреждения образования «Гродненский государственный университет имени Янки Купаль» планируется и выполняется в соответствии с приоритетными направлениями фундаментальных и прикладных научных исследований Республики Беларусь на 2021-2025 годы (согласно Указу Президента Республики Беларусь от 7 мая 2020 г. №156).

На факультете биологии и экологии ежегодно проводится международная научно-практическая конференция «Актуальные проблемы экологии» и один раз в два года международная научно-практическая конференция «Зоологические чтения».

Научно-исследовательская работа магистрантов осуществляется в рамках деятельности студенческих научных кружков (далее – СНК): 7 СНК на факультете.

В рамках стратегии развития университета направленной на формирование предпринимательской среды и коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности обучающимися и сотрудниками и с целью обеспечения формирования бизнес-компетенций у обучающихся, преподавателей и работников факультета в области коммерциализации результатов их учебной и научной деятельности от факультета ежегодно не менее 2 проектов принимают участие в открытых конкурсах студенческих стартап-проектов «ИнНаСтарт», что оказывает содействие в формировании и дальнейшем продвижении инновационных идей.

Эффективность НИИД факультета подтверждается:

- укреплением международного научного сотрудничества с Институтом фармакологии и биохимии НАН Беларуси, РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию», с Белорусским государственным университетом, с ФГАОУ ВО «СПБПУ Петра Великого» (РФ), Институтом географии РАН (РФ), и расширение географии научного сотрудничества с Улан-Баторским технологическим институтом (Монголия), Институтом биомеханики и медицинской инженерии, Университета Тцинхуа (КНР);
- внедрением результатов НИИД, что подтверждает их востребованность на практике, внедрения в промышленное производство предприятий и организаций, внедрения – в образовательный процесс;
- защитой сотрудниками факультета докторских и кандидатских диссертаций.

Высокие результаты в НИИД факультета способствуют укреплению и продвижению его позиций в университете, что в совокупности способствует повышению его академического имиджа в международной научной среде.

3.1.4.2. Фактологическое состояние выполняемых факультетом НИР и инновационных проектов:

1. НИР, финансируемые за счет собственных средств заказчика (внебюджетные средства, х/д):

- 1.1 «Расчет компенсационных выплат за вредное воздействие на объекты животного мира и среду их обитания при проведении работ по объектам» (научный руководитель – к. б. н., доцент Янчуревич О.В.);
- 1.2 Определение состава микрофлоры кормовых добавок (научный руководитель – к. б. н., доцент Юхневич Г.Г.);
- 1.3 Лабораторное моделирование очистки СОЖ стоков (научный руководитель – д. х. н., доцент Бурдь В.Н.);
- 1.4 Разработка инструкций по обращению с отходами (научный руководитель – к. б. н., доцент Марчик Т.П.);
- 1.5 Разработка технологических карт безглютеновых блюд для детей с целиакией» (заказчик из РФ), (научный руководитель – старший преподаватель Сычевская Н.В. (экспорт наукоемкой технической продукции).

2. НИР, финансируемые за счет средств Министерства образования РБ (госбюджет)

- 2.1 «Исследование функциональных возможностей опытных образцов систем мониторинга водных, воздушных и почвенных сред» (04.01.2021-31.12.2025), научный руководитель – к.б.н., доцент Юхневич Г.Г.;
- 2.2 «Электрохимическая и микробиологическая деградация синтетических красителей» (04.01.2021-31.12.2025), научный руководитель – д.х.н., доцент Бурдь В.Н.;
- 2.3 «Индукцированный метаболический дисбаланс клеток и клеточных органелл при полиморфизме генов аминокислотного и энергетического обмена в прогнозировании возникновения и развития сердечно-сосудистых патологий человека» (04.01.2021-31.12.2025), научный руководитель – к. б. н., доцент Глазев А.А.;
- 2.4 «Экологический мониторинг нанополлютантов атмосферного воздуха и механизмы их токсичности для наземных и водных животных различных систематических групп» (04.01.2021-31.12.2025), научный руководитель – д.б.н., профессор Заводник И.Б.;
- 2.5 «Состояние и функционирование популяций аборигенных и инвазивных видов фитофагов, повреждающих древесно-кустарниковые растения, в естественных и антропогенно-трансформированных сообществах Гродненско-Предполесского региона» (04.01.2021-31.12.2025), научный руководитель – к.б.н., доцент Рыжая А.В.;
- 2.6 «Коррекция биоэнергетической функции митохондрий сердца крыс: механизм кардиопротекторного действия природных полифенолов и хинонов» (04.01.2021-31.12.2025), научный руководитель – д.б.н., профессор Заводник И.Б.

Таблица. Перечень мероприятий по развитию НИИД

№	Наименование мероприятия	Срок исполнения	Ответственный	Ресурсы, источник финансирования	Отметка о выполнении
1.	Биологическое разнообразие западного региона Беларуси	Согласно плану НИР второй половины рабочего дня	Янчуревич О.В.	Тема, выполняемая за счет второй половины рабочего дня	
2.	Биологически активные соединения и научное обеспечение биотехнологических процессов	Согласно плану НИР второй половины рабочего дня	Заводник И.Б.	Тема, выполняемая за счет второй половины рабочего дня	

3.	Физиологические основы жизнедеятельности животных и человека	Октябрь	Канунникова Н.П.	Тема, выполняемая за счет второй половины рабочего дня	
4.	Экологический мониторинг наземных и водных экосистем	Согласно плану НИР второй половины рабочего дня	Юхневич Г.Г.	Тема, выполняемая за счет второй половины рабочего дня	
5.	Методическое обеспечение образовательных технологий в области биологии и химии	май	Резяпкин В.И.	Тема, выполняемая за счет второй половины рабочего дня	
6.	Расчет компенсационных выплат за вредное воздействие на объекты животного мира и среду их обитания при проведении работ по объектам	По мере поступления заявок от заказчиков НИР	Янчуревич О.В.	Темы, выполняемые за счет собственных средств заказчика (х/д)	
7.	Международная научно-практическая конференция «Актуальные проблемы экологии»	Согласно плану проведения конференций	Павлова О.В.	Средства Министерства образования РБ, оргвзносы участников	
8.	Международная научно-практическая конференция «Зоологические чтения»	Март	Янчуревич О.В.	Оргвзносы участников	
9.	Студенческая научная конференция «Студенческая весна»	Учебный год согласно учебному плану	Павлова О.В.	За счет средств факультета биологии и экологии	
10.	Олимпиада «Экология Еврорегиона Неман» среди студентов ГрГУ имени Янки Купалы		Юхневич Г.Г.	Оргвзносы участников	
11.	Дистанционная олимпиада по биологии среди учащихся 9-11 классов учреждений общего среднего образования	Октябрь	Юхневич Г.Г.	Оргвзносы участников	
12.	Участие студентов в открытом конкурсе студенческих стартап-проектов «Инно-старт»	Ежегодно	Павлова О.В.	Внебюджетные средства	
13.	Участие студентов в Республиканском конкурсе научных работ студентов и магистрантов	Ежегодно	Павлова О.В., зав. кафедрами	Средства Министерства образования РБ	

14.	Участие в конкурсе студенческих научных объединений в номинации «Лучшее студенческое научное объединение в области естественных (технических) наук»	Ежегодно	Павлова О.В.	Внебюджетные средства	
15.	Участие в конкурсах ГПНИ	Согласно плану НИР второй половины рабочего дня	Заведующие кафедрами, ППС	Госбюджет	

3.1.5. Сотрудничество, в т.ч. международное

3.1.5.1. Информация об имеющихся на момент написания программы партнерах.

Осуществляются многолетние совместные научные исследования с Институтом биохимии биологически активных соединений НАН Республики Беларусь.

В 2021 году совместная разработка коллектива авторов Гродненского государственного университета им. Я. Купалы и Института биохимии биологически активных соединений НАН Республики Беларусь «Биомедицинские технологии восстановления клеток печени на основе комплекса физиологически активных соединений, обладающих высокой антиоксидантной и противовоспалительной активностью» включена в Топ-10 результатов ученых Беларуси за 2020 год.

В рамках специальности Биология по направлению биохимия организуются научные исследования в рамках широкой научной кооперации. Научными партнерами выступают Университет Тцинхуа, Институт биомеханики и медицинской инженерии (Пекин, КНР) (Проф. Hu-cheng Zhao), Университет в Белостоке (Белосток, Польша) (Проф. М. Замараева), Университет в Лодзи (Лодзь, Польша) (Проф. М. Брышевска, Проф. Б. Палеч), Медицинский университет в Лодзи (Лодзь, Польша) (Проф. Ц. Ватала, Проф. И. Куява).

Основные направления исследований – разработка биомедицинских технологий коррекции нарушений митохондрий печени, сердца при патологии (токсическое поражение печени, диабет, кардиопатология), регуляция структурно-функционального состояния митохондрий в норме и при патологии, фармакологическая активность растительных полифенолов и их наноструктурированных комплексов с циклодекстринами.

Результаты совместных исследований опубликованы в таких высокорейтинговых научных изданиях как Biochimica Biophysica Acta, Journal Molecular Liquids, Journal of Biological Membranes, Journal of Function Food, Food and Function, Physics and Chemistry of Liquids и ряде других.

Таблица. Партнеры (имеющиеся).

№	Наименование организации	Направления сотрудничества
1.	Учреждения среднего образования г. Гродно (гимназия №1, Гродненская городская гимназия имени)	Профорientационная деятельность ППС: проведение научных конференций
2.	ГП «Институт биохимии биологически активных соединений НАН Республики Беларусь»	Научное сотрудничество (публикация научных результатов, рецензирование научных статей, стажировки)
3.	Гродненский государствен-	Научное сотрудничество (публикация научных результа-

	ный медицинский университет	тов, рецензирование научных статей, участие в конференциях)
4.	Гродненский государственный аграрный университет	Научное сотрудничество (публикация научных результатов, рецензирование научных статей, участие в конференциях)
5.	Университет Тцинхуа. Институт биомеханики и медицинской инженерии (Китай)	Научное сотрудничество (публикация научных результатов, рецензирование научных статей, стажировки)
6.	Университет в Белостоке (Польша)	Научное сотрудничество (публикация научных результатов, рецензирование научных статей, стажировки)
7.	Университет в Лодзи (Польша)	Научное сотрудничество (публикация научных результатов, рецензирование научных статей, стажировки)
8.	БИН РАН	Научное сотрудничество в рамках Программы научно-технического сотрудничества между образовательными и научными организациями Республики Беларусь и образовательными и научными организациями, расположенными на территории г. Санкт-Петербург на 2021-2023 гг.
9.	Гродненский лесхоз	Филиал кафедры
10.	Гродненский зоологический парк	Филиал кафедры
11.	ГПНУ «НПЦ по биоресурсам НАН Беларуси»	Научное сотрудничество (публикация научных результатов, рецензирование научных статей, участие в конференциях)
12.	Кубанский государственный аграрный университет (Россия)	Научное сотрудничество (публикация научных результатов, рецензирование научных статей, участие в конференциях)
13.	Институт Биологии и Охраны окружающей среды Академии Поморской в Слупске (Польша)	Научное сотрудничество (публикация научных результатов, рецензирование научных статей, участие в конференциях)
14.	Сыктывкарский лесной институт	Научное сотрудничество (публикация научных результатов, рецензирование научных статей, стажировки, участие в конференциях); сотрудничество в области учебного процесса: открытые лекции, совместные НИРС, круглые столы.

3.1.5.2. Мероприятия по развитию сотрудничества

Таблица. Перечень мероприятий по развитию сотрудничества

№	Наименование мероприятия (с указанием организации - партнера)	Срок исполнения	Ответственный	Ресурсы, источник финансирования	Отметка о выполнении
1.	Международная научно-практическая конференция «Зоологические чтения»	Согласно плану проведения конференций	Янчуревич О.В.	Оргвзносы участников	
2.	Международная научно-практическая конференция «Актуальные проблемы экологии»	Согласно плану проведения конференций	Ильич Т.В.	Средства Министерства образования РБ, оргвзносы участников	
3.	Сотрудничество с	Согласно до-	Заводник И.Б.	Без затрат	

	университетом Тцзинхуа. Институт биомеханики и медицинской инженерии (Китай)	говору о сотрудничестве	Лапшина		
4.	Научное сотрудничество с ГПНУ «НПЦ по биоресурсам НАН Беларуси» (выполнение совместных проектов)	Согласно договору о сотрудничестве	Янчуревич О.В., Рыжая А.В.	Без затрат	
5.	Сотрудничество с БИН РАН (чтение лекций, стажировки, совместные исследования)	Согласно договору о сотрудничестве	Созинов О.В.	Без затрат	
6.	Заключение договоров с организациями-заказчиками для расчета оценки ущерба	По мере поступления заявок от заказчиков НИР	Янчуревич О.В.	Средства заказчика	

3.1.6. Инфраструктура и материально-техническая база

Выпускающая кафедра системной биологии специальности Биология вторая ступень размещена в учебном корпусе № 2 (пер. Доватора, 3/1, на третьем этаже, каб. 137, 138, 140, 141, 142, 144, 135). На кафедре имеются компьютеры, принтеры, сканеры, фотокамеры, которые постоянно используются в организационно-методической работе и учебном процессе. Компьютеры подключены к локальной университетской сети (Intranet) и к сети Internet.

На кафедре осуществляется информирование преподавателей и магистрантов о проведении научных конференций и других мероприятий. Преподаватели кафедры участвуют в научных семинарах в рамках программы «Приглашенный профессор», в республиканских и международных конференциях (как offline, так и online), семинарах и форумах, в том числе в режиме online.

Таблица. Планируемые закупки

№	Название дисциплин	Дата закупки	Предмет закупки	Стоимость, источник финансирования	Отметка о выполнении
1.	Клеточная биология	2024	Холодная комната	За счет внебюджетных средств	
2.	Клеточная биология	2024	Вытяжной шкаф	За счет внебюджетных средств	
3.	Популяционная биология растений	2024	Тепличное освещение FLORA LED 35 D120	8,000 республиканский бюджет	
4.	Популяционная биология растений	2024	Термостат серии LEI-150	7,000 республиканский бюджет	
5.	Сравнительная анатомия животных	2024	Цифровой микроскоп с LCD-экраном Deluxe	4,000 республиканский бюджет	
6.	Физиология растений Спецпрактикум	2024	Сушильный шкаф SNOL 120/300	9,000 республиканский	

				бюджет	
7.	Физиология растений Спецпрактикум	2024	Спектрофотометр двух- лучевой ЮНИКО 2804	27,000 республиканский бюджет	
8.	Физиология человека и животных	2024	Электрокардиограф ЭК1Т-1/3-07 «Аксион»	4,000 республиканский бюджет	
9.	Физиология растений	2024	Весы аналитические Radwag AS 220/C/2	5,000 республиканский бюджет	
10.	Биохимия мембран и межклеточных ком- муникаций	2024	Автоклав вертикаль- ный, 13,6 л	5,000 республиканский бюджет	
11.	Реакционная способ- ность органических соединений	2024	Лаборатория молеку- лярной биологии и ге- нетики	Средства всемир- ного банка разви- тия	
12.	Биохимия мембран и межклеточных ком- муникаций	2024	Спектрофотометр	За счет внебюд- жетных средств	
13.	Энвйронментология	2025	Ламинарный бокс БАВ- п-01-"Ламинар-С"-1,5 (класс 2) в комплекте с запасными фильтрами (1 компл.)	25 000,00 республиканский бюджет	
14.	Энвйронментология	2025	Газоанализатор ГАНК-4 (А) в комплекте с филь- тром пылевым ФП-1, фильтром сорбционным ФС-1 (1 компл.)	25 000,00 республиканский бюджет	
15.	Клеточная биология	2025	Прибор для электрофо- реза	За счет внебюд- жетных средств	

3.1.7. Развитие культуры обеспечения качества в рамках образовательной програм- мы

Привести перечень мероприятий по развитию культуры в области обеспечения качества и механизмов управления образовательной программой, включая мероприятия по регуляр-
ному пересмотру настоящего плана.

Таблица. Мероприятия по развитию системы обеспечения качества

№	Наименование мероприя- тия	Срок испол- нения	Ответственный	Ожидаемые результа- ты	Отметка о выполнении
1	Анализ учебно- методических материа- лов	Февраль, ежегодно	Зав. кафедрой	Повышение каче- ства учебно- методических мате- риалов	
2	Анализ качества маги- стерских работ	Май, ежегод- но	Зав. кафедрой	Повышение каче- ства студенческой научной работы	
3.	Повышение квалификации Государственном УО "Республиканский институт высшей школы"	Ежегодно	Декан	Повышение квали- фикации ППС	

3.1.8. Мероприятия по информированию общественности в рамках образовательной программы

Проводятся мероприятия, способствующих доведению до заинтересованных сторон достоверной, объективной, актуальной информации об образовательной программе и ее специфике.

Таблица. Мероприятия по информированию общественности

№	Наименование мероприятия	Срок исполнения	Ответственный	Ожидаемые результаты	Отметка о выполнении
1	Создание и администрирование официальных групп в социальных сетях	При поступлении магистрантов на первый курс	Зав. каф.	Доведение до заинтересованных лиц информации о современных технологиях обучения и методах, и формах оценивания	
2	Научные семинары	Октябрь, март, ежегодно	Зав. кафедрой	Доведение до обучающихся актуальной информации об образовательной программе и ее специфике	
3	Развитию сайта факультета и кафедры	Постоянно, 2024–2026 гг	Декан, зав. кафедрами	Информирование общественности о мероприятиях, обеспечивающих реализацию образовательной программы	
4	Рассылка информационных материалов в учреждения науки и производства	Постоянно, 2024–2026 гг	Зам. декана, зав. кафедрами	Информирование учащихся и сотрудников учреждений общего среднего образования о содержании образовательной программы	
5	Участие в мероприятиях, организованных с использованием массовых средств информации	При возможности, 2024–2026 гг	Декан	Информирование заинтересованных сторон о содержании образовательной программы	

3.1.9. Оценка рисков при реализации плана развития специальности

Возможные риски реализации программы и мероприятия, направленные на их устранение (минимизацию):

№	Наименование возможных рисков	Мероприятия по устранению рисков
1.	Повышение привлекательности обучения в столичных вузах	Развитие конкурентных преимуществ факультета
2.	Снижение количества абитуриентов на получение образования по II ступени на условиях оплаты	Профоримационные мероприятия на базе учреждений высшего образования
3.	Усиление конкуренции среди белорусских УВО на внутреннем рынке	Профоримационные мероприятия на базе учреждений высшего образования
4.	Активное развитие польских и российских вузов и растущая конкуренция с их стороны, отток абитуриентов	Развитие конкурентных преимуществ факультета
5.	Снижение ценности высшего образования вследствие его массовости и доступности	Мероприятия, направленные на повышение престижности высшего образования

3.2. Целевые индикаторы

№ п/п	Предмет оценки качества образовательной программы	Показатель оценки	Планируемое значение показателя			
			2024	2025	2026	2027
Оценка качества образовательной деятельности студентов и ее результатов						
1	Промежуточные результаты теоретического и практического обучения	Средний балл промежуточной аттестации по учебным дисциплинам (модулям), курсовым работам (проектам), практикам	7,2	7,3	7,4	7,4
2	Итоговые результаты	Доля дипломов с отличием, полученных на государственном экзамене и защите дипломной работы (проекта)	—	—	10 %	10 %
		Доля обучающихся, успешно завершивших обучение по ОП, от общего количества обучающихся, зачисленных на обучение	—	—	90 %	90 %
Оценка качества образовательных программ (образовательная среда и НМО)						
3	Практическая составляющая ОП	Доля учебных дисциплин, совместно реализованных с социальными партнерами	10 %	15 %	15 %	20 %
4	Научно-методическое обеспечение ОП	Процент обеспеченности зарегистрированными ЭУМК/ЦУМК дисциплин учебного плана	90 %	100 %	100 %	100 %
		Процент обеспеченности дисциплин учебного плана учебными изданиями с грифом	50 %	55 %	60 %	65 %
Кадровое обеспечение образовательной программы						
5	Остепененность педагогических работников, реализующих ОП	Доля ППС, работающего на постоянной основе, обеспечивающего реализацию образовательной программы	87,5 %	87,5 %	87,5 %	87,5 %
		Доля штатных работников из числа ППС, включая совместителей (работающих по трудовому договору), имеющих ученые и почетные степени и звания	100 %	100 %	100 %	100 %
6	Педагогическое мастерство	Результаты рейтинга ППС по разделу «учебная деятельность»	0,300	0,375	0,380	0,380

		Результаты рейтинга ППС по разделу «научно-исследовательская и инновационная деятельность»	0,300	0,303	0,305	0,307
7	Востребованность ОП	Проходной балл на специальность (дневная форма за счет средств бюджета), проходной балл (дневная форма на платной основе)	Экзамен	Экзамен	Экзамен	Экзамен
		Доля иностранных студентов, обучающихся на ОП (на 01.01.)	0	1 %	1 %	1 %
8	Удовлетворенность студентов	Уровень удовлетворенности студентов	4,41	4,6	4,7	4,7
9	Профессиональные качества преподавателя	Результаты опроса «Преподаватель глазами студентов»	4,6	4,6	4,7	4,7
Мониторинг профессиональных результатов и достижений выпускников						
10	Закрепляемость молодых специалистов в профессии	Уровень закрепляемости молодых специалистов по специальности	94%	96%	96%	97%

Согласовано

Проректор по учебной работе

_____ Л.Ю. Павлов

Декан факультета биологии и экологии

_____ О.В. Янчуревич

Зав. кафедрой системной биологии

_____ О.В. Созинов

Рекомендована к утверждению

Научно-методическим советом университета
Протокол № 0.1 от 03.10. 2024 г.

Советом факультета биологии и экологии
Протокол № 1 от 19 сентября 2024 г.

Кафедрой системной биологии
Протокол № 1 от 05 сентября 2024 г.