

Ф 27-022

УТВЕРЖДАЮ

Ректор учреждения образования  
«Гродненский государственный  
университет имени Янки Купалы»

И.Ф. Китурко

2021 г.



**КОМПЛЕКСНАЯ ПРОГРАММА РАЗВИТИЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

(направления специальности, специализации)

1-330101 «Биоэкология»

1 степени высшего образования

на факультете биологии и экологии

в учреждении образования «Гродненский государственный  
университет имени Янки Купалы»

Гродно 2021

## **1. Стратегическое видение развития образовательной программы**

Выпускающей кафедрой специальности 1-330101 «Биоэкология» является кафедра экологии. Направления специальности – токсикология, биоиндикация и нормирование, общая экология.

Большую часть специальных дисциплин и специализацию, а также руководство производственными практиками, курсовыми и дипломными работами осуществляют преподаватели выпускающей кафедры. Кроме этого в реализации образовательной программы принимают участие преподаватели всех кафедр факультета и многих кафедр других факультетов университета.

При кафедре работает филиал на базе Гродненского областного комитета природных ресурсов и охраны окружающей среды, который призван обеспечивать формирование природоохранных компетенций выпускников.

Поскольку на предприятиях и организациях по профилю специальности требуются 1-2 выпускника, основной упор делается по организации практик, а также последующего трудоустройства выпускников, направлен на индивидуальную работу. Исключение составляет управление образования облисполкома. Как правило, распределение выпускников осуществляется по индивидуальным заявкам, подготовленным за время прохождения производственных и преддипломной практик.

## **2. Задачи, на решение которых направлен план развития специальности**

- создать образовательную среду, обеспечивающую подготовку выпускника, обладающего компетенциями в профессиональной, исследовательской, инновационной и предпринимательской деятельности, востребованного и конкурентоспособного на рынке труда, адаптированного к успешной реализации своего профессионального и творческого потенциала;

- создать условия для разработки и внедрения в учебный процесс учебно-методического (также и цифрового) обеспечения за счет внедрения современных ИКТ и инновационных образовательных технологий.

- развивать международное сотрудничество на основе взаимодействия с ведущими университетами Российской Федерации, Республики Казахстан, Республики Узбекистан и другими иностранными высшими учебными учреждениями;

- создать лично-ориентированную образовательную среду, обеспечивающую социализацию личности студента в современном обществе, способную к эффективной профессиональной и трудовой деятельности;

- развивать сотрудничество с предприятиями региона с целью поиска базы для обеспечения практической подготовки студентов и поиска преподавателей;

- создать насыщенную современным оборудованием учебную лабораторию молекулярной биологии и генетики.

## **3. Перечень мероприятий по развитию специальности**

### **3.1. Учебный процесс.**

3.1.1. Выпускающей кафедрой по специальности является кафедра экология. Специальность 1-330101 «Биоэкология» входят в блок биологических специальностей факультета биологии и экологии, близких как по структуре учебного плана, так и по направлениям профессиональной деятельности.

Профориентационная и маркетинговая деятельность по организации набора абитуриентов по специальности ведется согласно общего факультетского плана, который ежегодно обсуждается на совете факультета.

Таблица. Перечень мероприятий в области профориентационной и маркетинговой деятельности.

№	Наименование мероприятия	Срок исполнения	Ответственный	Ресурсы, источник финансирования
1.	Мониторинг хода и результатов вступительной кампании в УВО Республики Беларусь	Сентябрь ежегодно	Декан	материально-технические, финансовые, информационные, кадровые; внебюджетные средства
2.	Наполнение базы потенциальных абитуриентов в цифровом сервисе «Цифровой кабинет абитуриента»	В течение года	Ответственные по приемной компании	материально-технические, информационные
3.	Индивидуальная работа с обучающимися УОСО, которые являются участниками районных, областных, республиканских олимпиад по учебным предметам, конкурсов, конференций, имеют особые творческие и спортивные достижения, с целью формирования индивидуальной траектории привлечения их в университет	В течение года	Зам. декана	информационные,
4.	Участие представителей факультетов в жюри различных конференций и конкурсов исследовательских работ обучающихся УОСО	Октябрь – апрель ежегодно	Декан, зав. кафедрами	материально-технические, информационные, кадровые; внебюджетные средства
5.	Проведение многопрофильной олимпиады по химии и биологии	Ноябрь ежегодно	Зав. кафедрами	материально-технические, финансовые, информационные, кадровые; внебюджетные средства
6.	Студенческая профориентационная акция «Будь с нами!»	Ноябрь-апрель ежегодно	Зам. декана	информационные
7.	Проведение мероприятий для абитуриентов совместно с организациями-заказчиками кадров и успешными выпускниками (в том числе на базе организаций)	Ноябрь-апрель ежегодно	Декан, зав. кафедрами	материально-технические, информационные, кадровые; внебюджетные средства
8.	Проведение конкурсов научных работ, творческих работ и фестивалей для школьников	Ноябрь – май ежегодно	Декан, зав. кафедрами	материально-технические, финансовые, информационные,

				кадровые; внебюджетные средства
9.	Дни Купаловского университета	Февраль-апрель ежегодно	Декан	материально-технические, информационные, кадровые; внебюджетные средства
10.	Выставка-ярмарка «Образование и карьера» для обучающихся УОСО г. Гродно и Гродненского района	Апрель ежегодно	Декан	материально-технические, информационные, кадровые; внебюджетные средства
11.	Участие представителей факультетов в жюри этапов республиканской олимпиады по учебным предметам, проводимой Министерством образования Республики Беларусь	Январь, март ежегодно	Декан	материально-технические, информационные, кадровые; внебюджетные средства
12.	Дни открытых дверей факультетов и кафедр	Февраль, март ежегодно	Декан, зав.кафедрами	материально-технические, информационные, кадровые; внебюджетные средства
13.	Проведение на базе факультета биологии и экологии подготовительных сборов участников заключительного (республиканского) тура олимпиад по химии и биологии	Февраль, март ежегодно	Зав. кафедрами	материально-технические, информационные, кадровые; внебюджетные средства
14.	Профориентационный и образовательный туризм: проведение экскурсий на факультетах университета или профэкскурсий	В течение года	Зам.декана	материально-технические, информационные, кадровые; внебюджетные средства
15.	Мероприятия с участием школьников, освоивших содержание образовательной программы одаренных детей и молодежи (ТЕХНОПАРК)	В течение года	Декан	материально-технические, информационные, кадровые; внебюджетные средства
16.	Школы юных	В течение года	Декан	материально-технические, финансовые, информационные, кадровые; внебюджетные средства

17.	Анализ наполнения базы потенциальных абитуриентов университета	В течение года	Зам.декана	информационные
18.	Размещение информации о факультетах в группах социальных сетей «ВКонтакте», «Instagram» для учащихся, родителей и классных руководителей	В течение года	Зам.декана	информационные
19.	Рассылка информационных материалов в учреждения общего среднего образования	В течение года	Зам.декана	информационные

### 3.1.2. Анализ имеющихся учебно-методических материалов для обеспечения учебного процесса.

По всем дисциплинам образовательной программы разработаны учебно-методические материалы, которые в виде ЭУМК размещены на образовательном портале. Разработаны компьютерные тесты, фонды оценочных средств, практические задачи и др.

На факультете более 30 % электронных учебно-методических комплексов сертифицировано. На платформе Moodle в рамках цифровых учебно-методических комплексов размещаются интерактивных лекций преподавателей.

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

Преподавателями кафедр активно используются мультимедийные презентации лекций, аудио- и видеоматериалы для проведения занятий, моделирование технологических процессов. Проводятся вебинары и консультации в онлайн-режиме. Постоянно пополняется и видоизменяется материал на образовательном портале университета.

*Организация самостоятельной работы студентов. Организация индивидуальной работы с одаренными студентами.* Системный принцип организации образовательного процесса нашел отражение в создании ЭУМК, что позволяет каждому студенту 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. За одаренными студентами закрепляются ведущие преподаватели кафедры для реализации индивидуального подхода в образовательном процессе с данными студентами.

*Организация контроля текущей успеваемости студентов.* Для промежуточного и итогового контроля оценки знаний студентов разработаны электронные тесты, темы рефератов, презентаций, кейсов и пр. с необходимым методическим обеспечением. По всем дисциплинам используется накопительная система оценок.

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

№	Наименование дисциплины	Срок исполнения	Ответственный
1.	Основы экологического менеджмента	2022	Белова Екатерина Александровна
2.	Технические методы защиты окружающей среды	2022	Белова Екатерина Александровна

3.	Химия, ч.1 Общая и неорганическая химия	2022	Третьякова Елена Михайловна
4.	Химия, ч.3 Аналитическая химия	2022	Бурдь Галина Алексеевна
5.	Иммунология	2023	Колесник Ирина Михайловна
6.	Экологическая биотехнология	2023	Юхневич Галина Геннадьевна
7.	Молекулярная биология	2023	Резяпкин Виктор Ильич
8.	Основы зоологии. Ч.1. Зоология позвоночных	2023	Янчуревич Ольга Викторовна Рыжая Александра Васильевна"
9.	Химия, ч.2 Органическая химия	2023	Бурдь Василий Николаевич
10.	Безопасность жизнедеятельности человека	2023	Карелин Сергей Иванович
11.	Экономика природопользования	2024	Марчик Татьяна Павловна
12.	Основы биологии развития	2024	Емельянчик Сергей Владимирович
13.	Физиология человека и животных	2024	Башун Наталья Зигмундовна
14.	Биометрия	2025	Колесник Ирина Михайловна
15.	Ксенобиология	2025	Самусик Елена Андреевна
16.	Физические процессы в биосфере	2025	Кремлева Ольга Евгеньевна
17.	Почвоведение	2025	Марчик Татьяна Павловна

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

В образовательный процесс ППС внедряются современные технологии и компетентностно-ориентированные задания. Используемые технологии: электронное обучение и дистанционные образовательные технологии (ЭУМК, тестирование, вебинары). К иным активным методам, которые используют преподаватели относятся: презентации, проблемные лекции, решение задач и практико-ориентированных заданий, моделирование процессов во время практических/семинарских занятий, присутствие студентов в виде экскурсий на действующих предприятиях, на филиале кафедры.

Преподаватели 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 Webex и Zoom. Преподавание дисциплин ведется через вебинары (платформы Webex, Zoom, приложения-мессенджеры Viber, социальные сети Instagram, ВКонтakte, Telegram); для проведения практических, семинарских и лабораторных занятий широко используются возможности Образовательного портала (задание, форум, семинар и другие).

Таблица. План мероприятий по обеспечению качества учебного процесса.

№	Наименование мероприятия	Срок исполнения	Ответственный	Ресурсы, источник финансирования
1.	Взаимопосещаемость занятий ППС, посещаемость занятий заведующим кафедрой, администрацией факультета	постоянно	Зав. кафедрами	
2.	Создание личностно-ориентированной образовательной среды, способствующей выявлению и раскрытию потенциала обучающихся через формы работы онлайн (офлайн)	постоянно	ППС	
3.	Анализ итогов промежуточной, текущей, итоговой аттестации студентов	Февраль, июнь ежегодно	Декан, зам. декана, зав. кафедрами	
4.	Обсуждение вопросов оптимизации учебного процесса на совете факультета с участием старостата студентов факультета, Студенческого самоуправления	1 раз в год	Декан, зам. декана, зав. кафедрами	
5.	Привлечение ведущих специалистов предприятий и организаций к проведению учебных занятий, преподаванию общепрофессиональных и специальных дисциплин, итоговой аттестации	постоянно	Декан, зав. кафедрами	Внебюджетные средства
6.	Совершенствование профессионального мастерства ППС (стажировки, курсы повышения квалификации)	постоянно	Декан, зав. кафедрами	Бюджетные и внебюджетные средства
7.	Разработка ЦУМК	2023-2025	Зав. кафедрами	

### 3.2. Кадровый потенциал

Штатный состав кафедры включает 9 преподавателей, в том числе 1 доктор биологических наук, 3 кандидата биологических наук, 1 кандидат сельскохозяйственных наук и 3 магистра биологических наук. Кафедра соответствует требованиям предъявляемым кафедре высшего учебного заведения. Специальности высшего образования преподавателей кафедры, защищенных кандидатских и докторских диссертаций, дипломов доцентов соответствуют читаемым дисциплинам и профилю специальности.

В рамках программы «Приглашенный профессор» на факультет приезжают ученые из Российской Федерации, Республики Казахстан, Республики Польша, проводя открытые лекции для студентов факультета; делятся своим опытом педагогического мастерства.

Таблица. Перечень мероприятий по развитию кадрового потенциала.

№	Наименование мероприятия	Срок исполнения	Ответственный	Ресурсы, источник финансирования
1.	Стажировка	2021	Кремлева О.Е.	Бюджетные

				средства
2.	Стажировка	2021	Самусик Е.А.	Бюджетные средства
3.	Стажировка	2022	Юхневич Г.Г.	Бюджетные средства
4.	Защита кандидатской диссертации	2023	Самусик Е.А.	
5.	Стажировка	2024	Марчик Т.П.	Бюджетные средства
6.	Защита кандидатской диссертации	2025	Комаровская Я.В.	
7.	Стажировка	2025	Колесник И.М.	Бюджетные средства

### 3.3. Научно-исследовательская и инновационная деятельность

#### 3.3.1. 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 Купалы» 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).

Ежегодно на факультете биологии и экологии выполняется ряд НИР различных источников финансирования, в реализации которых принимают участие сотрудники всех кафедр и студенты различных специальностей.

Таблица. Фактологическое состояние выполняемых факультетом НИР и инновационных проектов за последние годы:

№	Шифр и наименование темы	Ответственный (научный руководитель)	Заказчик Срок исполнения. Финансирование на 2021 год
<b>НИР, финансируемые за счет собственных средств заказчика (внебюджетные средства, х/д)</b>			
1.	03-20.1-121/20 Расчет компенсационных выплат за вредное воздействие на объекты животного мира и среду их обитания при проведении работ по объекту «Строительство ПС-110 кВ «Дуброва» в Свислочском районе с ВЛ 110 кВ для внешнего электроснабжения СЭЗ «Гродноинвест». Участок № 12	Заведующий кафедрой зоологии и физиологии человека и животных – к.б.н., доцент Янчуревич О.В.	РУП «Белэнергосетьпроект» 28.12.2020-11.01.2021 3690,00
2.	03-20.1-30/21 Определение состава микрофлоры кормовой добавки "Про-биоген"	Заведующий кафедрой экологии – к.б.н., доцент Юхневич Г.Г.	ИП Чепрасов М.Н. 26.04.2021-25.04.2022 250,00
3.	03-20.1-33/21 Лабораторное моделирование очистки СОЖ стоков	Заведующий кафедрой химии и биотехнологии – д.х.н., доцент Бурдь В.Н.	ООО «Стеклопласт» 07.05.2021-30.06.2021 9000,00
4.	03-20.1-35/21	Доцент кафедры	РУСП «Стравита»

	Разработка инструкции по обращению с отходами	экологии, к.б.н. Марчик Т.П.	12.05.2021-30.06.2021 250,00
5.	03-20.1-49/21 Расчет компенсационных выплат за вредное воздействие на объекты животного мира и среду их обитания при проведении работ по объекту «Строительство станции обезжелезивания воды и артезианской скважины на водозаборе в микрорайоне «Чайка» в г. Слониме	Заведующий кафедрой зоологии и физиологии человека и животных – к.б.н., доцент Янчуревич О.В.	Слонимский водоканал 26.05.2021-09.06.2021 3240,00
6.	03-20.1-53/21 Расчет компенсационных выплат за вредное воздействие на объекты животного мира и среду их обитания при проведении работ по объекту «Разработка и рекультивация месторождения песчано-гравийно-валунного материала (песчано-гравийной смеси) и песка Рутковское Новогрудского р-на Гродненской области (внесение изменений)	Заведующий кафедрой зоологии и физиологии человека и животных – к.б.н., доцент Янчуревич О.В.	КУП «Гроднодорпроект» 10.06.2021-25.06.2021 3240,00
<b>НИР, финансируемые за счет средств министерства образования рб (госбюджет)</b>			
1.	A02-21 2.23 Исследование функциональных возможностей опытных образцов систем мониторинга водных, воздушных и почвенных сред	Заведующий кафедрой экологии – к.б.н., доцент Юхневич Г.Г.	Министерство образования РБ 04.01.2021-31.12.2025 9 000,00
2.	A04-21 1.2 Электрохимическая и микробиологическая деградация синтетических красителей	Заведующий кафедрой химии и биотехнологии – д.х.н., доцент Бурдь В.Н.	Министерство образования РБ 04.01.2021-31.12.2025 11 000,00
3.	A05-21 2.3 Полиморфизм генов и индуцированный метаболический дисбаланс – детерминирующие признаки продуктивности хозяйственно ценных пород норок	Доцент кафедры химии и биотехнологии, к.б.н. Глазев А.А.	Министерство образования РБ 04.01.2021-31.12.2025 11 000,00
4.	A06-21 1.2.2 Индуцированный метаболический дисбаланс клеток и клеточных органелл при полиморфизме генов аминокислотного и энергетического обмена в прогнозировании возникновения и развития сердечно-сосудистых патологий человека	Доцент кафедры химии и биотехнологии, к.б.н. Глазев А.А.	Министерство образования РБ 04.01.2021-31.12.2025 14 000,00

5.	A31-21 2.01 Экологический мониторинг нанополлютантов атмосферного воздуха и механизмы их токсичности для наземных и водных животных различных систематических групп	Профессор кафедры биохимии, д.б.н., профессор Заводник И.Б. Старший преподаватель кафедры экологии Белова Е.А.	Министерство образования РБ 04.01.2021-31.12.2025 12 000,00
6.	A32-21 2.02 Состояние и функционирование популяций аборигенных и инвазивных видов фитофагов, повреждающих древесно-кустарниковые растения, в естественных и антропогенно-трансформированных сообществах Гродненско-Предполесского региона	Доцент кафедры зоологии и физиологии человека и животных, к.б.н. Рыжая А.В.	Министерство образования РБ 04.01.2021-31.12.2025 9 000,00
7.	A51-21 3.05.1 Коррекция биоэнергетической функции митохондрий сердца крыс: механизм кардиопротекторного действия природных полифенолов и хинонов	Профессор кафедры биохимии, д.б.н., профессор Заводник И.Б.	Министерство образования РБ 04.01.2021-31.12.2025 15 000,00
8.	01-21 Разработка технологических карт блюд и изделий для детского населения с фенилкетонурией и целиакией для использования в учреждениях дошкольного, общего среднего и профессионально-технического образования с созданием мобильного сервиса	Заведующий кафедрой технологии и физиологии гигиены питания – к.б.н., доцент Башун Н.З.	Министерство образования РБ 01.10.2021-31.12.2021 3 750,00
<b>НИР, финансируемые за счет средств прочего бюджета (внебюджетные средства)</b>			
1.	B20MB-003 Коррекция митохондриальных нарушений растительными полифенолами и их комплексами с циклодекстринами при окислительном стрессе in vitro и in vivo	Доцент кафедры биохимии, к.б.н. – Ильич Т.В.	БРФФИ 04.05.2020-31.03.2022 16200,00
<b>НИР, выполняемые за счет второй половины рабочего дня</b>			
1.	Экологический мониторинг наземных и водных экосистем	Заведующий кафедрой экологии, к. б. н., доцент Юхневич Г.Г.	Внебюджетные средства
2.	Биологически активные соединения и научное обеспечение биотехнологических процессов	Профессор кафедры биохимии, д.б.н., профессор Заводник И.Б.	Внебюджетные средства

3.	Научно-методическое обеспечение современных образовательных технологий	Заведующий кафедрой биохимии, к.б.н., доцент Резяпкин В.И.	Внебюджетные средства
4.	Биологическое разнообразие западного региона Беларуси	Заведующий кафедрой зоологии и ФЧЖ, к. б. н., доцент Янчуревич О.Е.	Внебюджетные средства
5.	Физиологические основы жизнедеятельности животных и человека	Профессор кафедры технологий и физиологии гигиены питания, д.б.н., профессор Канунникова Н.П.	Внебюджетные средства

### 3.3.2. Перечень мероприятий по развитию НИИД:

Таблица. Перечень мероприятий по развитию НИИД.

№	Наименование мероприятия	Срок исполнения	Ответственный	Ресурсы, источник финансирования
7.	Международная научно-практическая конференция «Актуальные проблемы экологии»	Ежегодно	Зам. декана по научной работе	Средства МО, оргвзносы участников
8.	Международная научно-практическая конференция «Зоологические чтения»	1 раз в два года	Зав. кафедрой зоологии и ФЧЖ	Оргвзносы участников
9.	Студенческая научная конференция «Студенческая весна»	Ежегодно	Зам. декана по научной работе	Внебюджетные средства
10.	Олимпиада «Экология Еврорегиона Неман» среди студентов ГрГУ им. Янки Купалы.	Ежегодно	Зав. кафедрой экологии	Оргвзносы участников
11.	Дистанционная олимпиада по биологии среди учащихся 9-11 классов учреждений общего среднего образования	Ежегодно	Зам. екана по учебной работе	Оргвзносы участников
12.	Участие студентов в открытом конкурсе студенческих стартап-проектов «инностарт»	Ежегодно	Зам. декана по научной работе	Внебюджетные средства
13.	Участие студентов в республиканском конкурсе научных работ студентов и магистрантов	Ежегодно	Зам. декана по научной работе	Средства МО
14.	Участие в конкурсе студенческих научных объединений в номинации «лучшее студенческое научное объединение в области естественных (технических) наук»	Ежегодно	Зам. декана по научной работе	Внебюджетные средства
15.	Участие в конкурсах проектов (ГПНИ и др.)	Ежегодно	Зав.кафедрами, ППС	

### 3.4. Сотрудничество, в т.ч. международное

#### 3.4.1. Информация об имеющихся на момент написания программы партнерах

Факультет биологии и экологии имеет разветвленную широкую сеть партнерских отношений со многими организациями, учреждениями и предприятиями региона и республики по профилю деятельности. Как правило, заключаются краткосрочные договора по сотрудничеству на выполнение определенного вида работ или прохождения студентами экскурсий и практики.

Таблица. Партнеры.

№	Наименование организации	Направления сотрудничества
1.	Гродненский областной комитет природных ресурсов и охраны окружающей среды	Базовая организация
2.	Отдел образования Гродненского областного комитета	Базовая организация
3.	Гимназия №1 им. Карского	Научное сотрудничество
4.	Институт биохимии биологически активных соединений НАН Беларуси»	Научное сотрудничество
5.	Институт микробиологии НАН Беларуси	Научное сотрудничество
6.	Университет в Белостоке, Факультет биологии, Факультет химии	Научное сотрудничество
7.	Петербургского политехнического университет им. Петра Великого, Высшая школа биотехнологий и пищевых производств, РФ	Сотрудничество в учебном и научном процессах
8.	Балтийский федеральный университета имени Иммануила Канта, Институт живых систем, РФ	Сотрудничество в учебном и научном процессах
9.	Костанайский региональный университет имени А.Байтурсынова, Казахстан	Сотрудничество в учебном и научном процессах

**3.4.2. Информация о планируемых к реализации мероприятиях по установлению (развитию) партнерских отношений**

Таблица. Перечень мероприятий по развитию сотрудничества.

№	Наименование мероприятия (с указанием организации - партнера)	Срок исполнения	Ответственный	Ресурсы, источник финансирования
1.	Организация стажировок	2021-2025	Зам.декана по учебной работе	МО
2.	Международная научно-практическая конференция «Актуальные проблемы экологии» (Балтийский федеральный университета имени Иммануила Канта и др.)	2021-2025	Зам.декана по научной работе	
3.	Международная научно-практическая конференция «Зоологические чтения» (БГУ и др.)	2021-2025	Зав.кафедрой зоологии и ФЧЖ	
4.	Заключение договоров с предприятиями республики для прохождения студентами практики	2021-2025	Руководители практик	-

**3.5. Инфраструктура и материально-техническая база**

Выпускающая кафедра экологии размещена в учебном корпусе № 2 (пер. Доватора, 3/1, каб.123, 124, 129, 132, 133, 134, 112). На кафедре имеются компьютеры, принтеры, которые постоянно используются в организационно-методической работе и учебном процессе. Компьютеры подключены к локальной университетской сети и к сети Internet.

**3.5.1 Информация по обеспеченности учебного процесса по каждой дисциплине учебного плана, по которой запланированы занятия, требующие наличия специальных ресурсов по форме:**

Учебный план специальности 1-330101 «Биоэкология» реализуется с использованием всех учебных лабораторий факультета биологии и экологии:

- учебная лаборатория Альгологии и микологии, анатомии и морфологии высших растений;

- учебная лаборатория Систематики высших растений и геоботаники;

- учебная лаборатория Физиологии растений;

- учебная лаборатория Зоологии беспозвоночных животных;

- учебная лаборатория Зоологии позвоночных животных;

- учебная лаборатория Физиологии и генетики человека и животных;

- учебная лаборатория Анатомии, цитологии, гистологии и БИР;

- учебная лаборатория Биохимии;

- учебная лаборатория Органической химии;

- учебная лаборатория Неорганической химии;

- учебная лаборатория Аналитической, физической и коллоидной химии;

- учебная лаборатория Биотехнологии;

- учебная лаборатория Информационных технологий;

- учебно-методический кабинет.

Специальные дисциплины проводятся в трех лабораториях:

- учебная лаборатория Химического мониторинга;

- учебная лаборатория Биоиндикации и биотестирования;

–учебная лаборатория Микробиологии и санитарно-токсикологического мониторинга;

Перечень оборудования учебной лаборатории Химического мониторинга:

- Аспиратор двухканальный ПУ-2Э
- Блок автоматического титрования БАТ-15,2МП
- Весы ВЛР-200
- Весы ВЛКТ-500
- Весы электронные НТ-220СЕ
- Гомогенизатор
- Иономер лабораторный И-160
- Кислородомер АЖА-101 2М
- Колориметр КФК-3
- Мешалка магнитная
- Плита нагревательная Таглер ПН-4030
- Сушка вакуумная SPT-200-1
- Фотоколориметр КФК -3-01
- Хладотермостат ХТ-3/70
- Центрифуга с ротором РС-6

Перечень оборудования учебной лаборатории Биоиндикации и биотестирования:

- Иономер лабораторный И-160
- Микроскоп Биолом
- Люксметр ТКА-ПКМ
- Прибор радиометр СЭРП

Перечень оборудования учебной лаборатории Микробиологии и санитарно-токсикологического мониторинга:

- Аквадистилятор электрический ДЭ-25 Спб
- Анаэростат АЭ-01
- Весы портативные SPS602F 600/0.1g
- Машина для изготовления ватных пробок
- Микроскоп Биомед 2 (15 шт.)
- Микроскоп Биолом Р-15
- Микроскоп Биолар
- Микроскоп МБС-10
- Микроскоп Миккмед вар.7 в комплекте с фотоаппаратом
- Мини-шейкер MultiBio 3, (Sunflower)
- Насос мембранный вакуумный N022, AN1
- рН-метр стационарный НН 2211-02
- Облучатель ОБП-450
- Облучатель /1991/
- Перемешивающее устройство LOIP LS-110(ЛАБ-ПУ-01)
- Стерилизатор паровой вертикальный автоматический СПВА-75-1-НН
- Счетчик колоний (2 шт.)
- Термостат воздушный ХТ 3/70
- Термостат ПС-80
- Термостат ТС-80 (3 шт.)
- Термостат электрический суховоздушный охлаждающий ТСО-1,80
- Термостат электрический суховоздушный ТС-1/80 СПУ
- Фотометр универсальный Ф300 ТП
- Холодильник-морозильник МХМ-2819-90
- Холодильник-морозильник 07138146 МХМ-2819-90
- Шкаф сушильный ПЭ-4630М
- Электрическая плита CEZARIS ЭП НД1000-02(С)

Фонды учебной и научной библиотек университета содержат достаточное количество литературы на бумажных, электронных носителях, а также доступных через электронные сети. Проводится постоянная работа по актуализации фондов. Кроме этого ППС факультета постоянно в соответствии с планом изданий готовит и публикует учебно-методические издания.

Таблица. Планируемые закупки

№	Название дисциплины	Дата закупки	Предмет закупки	Стоимость, источник финансирования
1.	Химия окружающей среды	2021	Терморектор лабораторный "Термион" (с подставкой, съемным штативом и кассетой для виал) – 2021 год.	6 200,00; республиканский бюджет
2.	Санитарная микробиология	2021	Аспиратор ПУ-3Э исп.1 ("12")	3 000,00; республиканский бюджет
3.	Почвоведение	2022	Весы Vibra AB 323RCE –год.	3 000,00; республиканский бюджет
4.	Ксенобиология	2023	Центрифуга ЦЛН-16 в комплекте с роторами	7 200,00; республиканский бюджет
5.	Ксенобиология	2023	Газоанализатор ГАНК-4 (А) в комплекте с фильтром пылевым ФП-1, фильтром сорбционным ФС-1	30 000,00; республиканский бюджет
6.	Микробиология	2023	Прибор вакуумного фильтрования ПВФ-35Э Б с 2 воронками под мембранный фильтр Ø35 мм	4 800,00; республиканский бюджет
7.	Ксенобиология	2023	Кислородомер портативный HI98193	8 400,00; республиканский бюджет
8.	Ксенобиология	2023	Измеритель многофункциональный HI 98194 в комплекте с дополнительными электродами: HI 4114 ионоселективный электрод на калий (1 шт.), HI 4101 ионоселективный электрод на аммоний (1 шт.), HI 4113 ионоселективный электрод на нитрат (1 шт.), HI 4107 ионоселективный электрод на хлориды (2 шт.), HI 4104 ионоселективный электрод на кальций (3 шт.), HI 4110 ионоселективный электрод на фториды (6 шт.)	72 000,00; республиканский бюджет
9.	Химия окружающей среды	2023	Магнитная мешалка STEGLER HS с подогревом	3 600,00; республиканский бюджет
10.	Микробиология	2023	Термостат суховоздушный СПУ ТС-1/80 (4 шт.)	9 000,00; республиканский бюджет
11.	Микробиология	2023	Анализатор микробиологический BacTrac	60 000,00; республиканский бюджет

12.	Химия	2023	Шкаф вытяжной (2 шт.)	22 000,00 республиканский бюджет
13.	Биохимия	2023	Спектрофотометр UV-VIS PB 2201 в комплекте с программным обеспечением и компьютером (1 шт.)	30 000,00 республиканский бюджет
14.	Химия	2023	Весы лабораторные электронные PS 4500/C/2/N (2 шт.)	3 000,00 республиканский бюджет
15.	Физико-химические методы анализа	2023	Цифровой комбинированный термометр EXPERT BBQ с термопарой (2 шт.)	5 000,00 республиканский бюджет
16.	Физико-химические методы анализа	2024	Сталагмометр СТ-1 (1 шт.)	2 000,00 республиканский бюджет
17.	Физико-химические методы анализа	2024	Вискозиметр ротационный серии EVO EXPERT (1 шт.)	24 000,00 республиканский бюджет
18.	Физиология растений	2024	Механический ротационный микротом Leica RM 2125 RTS	33 600,00; республиканский бюджет
19.	Цитология и гистология	2025	Нагревательный столик Fisherbrand Slide Drying Bench	5 400,00; республиканский бюджет
20.	Микробиология	2025	Ламинарный бокс БАВ-п-01-"Ламинар-С"-1,5 (класс 2) в комплекте с запасными фильтрами	22 800,00; республиканский бюджет

### 3.5.2. Планируемые к использованию в учебном процессе помещения и выводы о необходимости проведения ремонта.

Учебный план специальности обеспечивается учебными аудиториями, лабораториями и компьютерными классами факультета, помещениями библиотеки. Учебные аудитории, как правило, оборудованы проекционной системой и позволяют широко использовать современные информационно-коммуникативные технологии. Лабораторный практикум обеспечивается лабораториями всех кафедр факультета биологии и экологии.

Лаборатории находятся в хорошем состоянии и требуют косметического ремонта.

Таблица. Планируемый ремонт помещений.

№	Номер аудитории, учебный корпус	Дата окончания ремонта	Перечень выполняемых работ	Стоимость, источник финансирования
1.	123	2023	Косметический ремонт	Внебюджетные средства
2.	134	2024	Косметический ремонт	Внебюджетные средства
3.	133	2025	Косметический ремонт	Внебюджетные средства

#### 4. Оценка рисков при реализации плана развития специальности

Оценить возможные риски реализации программы и предложить мероприятия, направленные на их устранение (минимизацию).

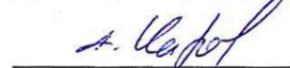
Таблица. Оценка рисков.

№	Наименование возможных рисков	Мероприятия по устранению рисков
1.	Отсутствие защищенных ППС с возрастом до 35 лет	Защита диссертации молодыми сотрудниками
2.	Сокращение объема рынка труда и интереса предприятий и организаций к взаимодействию с университетом	Усилить вовлеченность всех участников образовательного процесса в реализацию своих способностей, возможностей и потребностей через сотрудничество с предприятиями и организациями.
3.	Физическая изношенность научного оборудования, снижение темпов модернизации материально-технической базы университета	Ежегодный план закупок университета за счет средств из различных источников. Использование базы партнеров.
4.	Недостаточная представленность сотрудников кафедры и их научных работ в ведущих международных наукометрических базах данных (Scopus, Web of Science и др.)	Активизация публикационной активности преподавателей
5.	Снижение ценности высшего образования вследствие его массовости и доступности	Профориентационные мероприятия на базе учреждений общего среднего образования
6.	Снижение числа абитуриентов	Активизация профориентационной работы

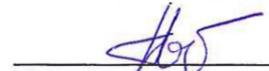
Проректор по учебной работе

 Ю.А. Белых

Декан факультета биологии и экологии

 А.Е. Каревский

Зав. кафедрой экологии

 Г.Г. Юхневич

Рекомендована к утверждению

Советом факультета биологии и экологии  
Протокол № 9 от 17.11.2021 г.

Кафедра экологии  
Протокол № 9 от 16.11.2021 г.