

УТВЕРЖДАЮ

Ректор учреждения образования
«Гродненский государственный уни-
верситет имени Янки Купалы»

И.Ф. Кутурко И.Ф. Кутурко

04 октября 2024 г.



КОМПЛЕКСНАЯ ПРОГРАММА РАЗВИТИЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

6-05-0511-01 Биология

образовательной программы *бакалавриата*

на 2024 - 2028 гг.

в учреждении образования «Гродненский государственный университет
имени Янки Купалы»

Гродно 2024

Комплексная программа развития специальности разработана:

О.В. Созинов, заведующий кафедрой системной биологии;

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

М.М. Игнатик, генеральный директор Государственного лесохозяйственного учреждения «Гродненский лесхоз», заказчик кадров;

О.В. Давыдик, учитель высшей категории Государственного учреждения образования «СШ № 40 им. В.И. Кремко», выпускник, представитель Ассоциации выпускников ГрГУ имени Янки Купалы;

А.С. Дятчик, студентка 4 курса специальности «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	6-05-0511-01 Биология
Квалификация, степень	Биолог. Преподаватель. Бакалавр
Образовательный стандарт	ОСВО 6-05-0511-01-2023
Форма обучения, срок и объем (з.е.)	Дневная, 4 года, 240 з.е.
Профилизация(и)	
Факультет	Биологии и экологии
Выпускающая кафедра	Системной биологии
Язык реализации	Русский
Сетевая форма реализации	-
Партнеры по реализации специальности	Главное управление образования Гродненского облисполкома; Гродненский лесхоз, Гродненский зоологический парк, Гродненский областной комитет природных ресурсов и охраны окружающей среды
Виды профессиональной деятельности (согласно ОС)	компьютерное программирование, консультационные и другие сопутствующие услуги; научно-исследовательские; научно-производственные; заповедники; ботанические и зоологические сады; природоведческие музеи; биологические станции и центры; проектные учреждения; педагогическая и научно-методическая работа в различных учреждениях образования; научные исследования и разработки. Выпускник бакалавриата может осуществлять иные виды профессиональной деятельности при условии соответствия уровня его образования и приобретенных компетенций требованиям к квалификации работника.
Перечень возможных должностей	биолог, эксперт, научный сотрудник, преподаватель биологии, ландшафтный дизайнер, ботаник, зоолог, микробиолог.

1.2. Конкурентные преимущества образовательной программы

Образовательная программа разработана с целью обеспечения полноценной подготовки квалифицированных кадров в области биологии. В ней представлены основные фундаментальные направления современной биологии. Для её реализации привлекаются биологи-профессионалы высшей квалификации, в том числе сотрудники других учебных и научных учреждений. Их привлечение к реализации образовательной программы позволяет создать современные учебные курсы, направленные на подготовку специалистов высокого уровня в области важнейших направлений современной биологии. Особое внимание при обучении уделяется вовлечению студентов в проведение научных исследований.

Конкурентными преимуществами образовательной программы являются:

- высокая квалификация преподавателей и исследователей;
- научно-исследовательская деятельность как составляющая часть учебного процесса;
- возможность получить прикладную подготовку по применению современных методов в области биологии,
- способность изучать, анализировать и применять современные научные достижения в области фундаментальной и прикладной биологии,
- ранняя профессиональная практико-ориентированная ориентация студентов и их вовлечение в научные и прикладные исследования;
- высокий уровень академической свободы студентов в выборе образовательной траектории;
- принципиальность промежуточного и итогового контроля знаний;
- осуществление подготовки студентов к требованиям рынка труда.

1.3. Компетентностная модель выпускника

В результате освоения образовательной программы у выпускника формируются универсальные, базовые профессиональные и специализированные компетенции, обеспечивающие его способность осуществлять свою профессиональную деятельность и решать поставленные перед ним задачи.

Выпускники бакалавриата 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;
- разработка новых методических подходов;
- поиск и обработка научной информации, составление научных докладов и библиографических обзоров;
- участие в подготовке научных отчетов, 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;
- участие в разработке научно-технической проектной документации;
- осуществление контроля за соблюдением требований по охране труда на производственных участках;
- оценка технических средств и технологий с учетом экологических последствий их применения;
- организация работы коллективов исполнителей;
- участие в составлении технической (графики работ, инструкции, планы, заявки, деловые письма и иное), сметной и отчётной документации;
- 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 молодежи;
- участие в проведении психолого-педагогических исследований;
- экскурсионная, просветительская и кружковая работа.

Раздел 2. Каталог учебных дисциплин, модулей специальности
6-05-0511-01 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							
Социально-гуманитарный модуль - 1	История белорусской государственности	Учебная дисциплина отражает системный подход к истории формирования и развития, белорусского государства	Цель: формирование у обучающихся системы знаний основных этапов исторического развития человечества, раскрывающей теоретические и практические положения исторической науки, становления культуры, финансово-экономического развития общества; систематизированной информации о нормативно-правовых основах профессиональной деятельности. Планируемые результаты: работать в команде, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные, культурные и иные различия; Владеть гуманистическим мировоззрением, качествами гражданственности и патриотизма; Выявлять факторы и механизмы исторического развития	108	54	3	экзамен
	Философия	Рассматривается общая теоретическая картина взаимосвязи человека и мира		108	54	3	экзамен
	Современная политэкономия	Описываются экономические законы, выражающие внутренние, объективно необходимые связи между экономическими явлениями		108	54	3	экзамен
Лингвистический модуль	Латинский язык	Дисциплина формирует знания о правилах образования и употребления латинской терминологии.	Цель: формирование коммуникативной компетенции, позволяющей пользоваться иностранным языком в устной и письменной формах в ситуациях межличностного общения с зарубежными партнерами, в различных областях профессиональной деятельности. Планируемые результаты: осуществлять коммуникации на ино-	102	34	3	зачет
	Иностранный язык	Дисциплина обеспечивает овладение иностранным языком обучающимися как средством профессионального общения.		348	180	9	зачет
	Иностранный язык (английский)			348	180	9	зачет
	Иностранный язык (немецкий)			348	180	9	зачет
	Иностранный язык			348	180	9	зачет

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
	(французский) Иностранный язык (испанский)		странном и белорусском языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; Использовать на практике принятый в среде специалистов-биологов понятийно-категориальный аппарат на латинском языке и одном из иностранных языков	348	180	9	зачет
Модуль 'Химия'	Неорганическая химия	Рассматривается взаимосвязь строения и свойств неорганических веществ, закономерностях протекания химических процессов.	Цель: формирование фундаментальных знаний в области неорганической, органической и аналитической химии, включающие основные законы, понятия и закономерности взаимодействия химических веществ и элементов; формирование у студентов опыта проведения химического исследования на основе решения теоретических и практических задач в области химии. Планируемые результаты: применять основные понятия, законы и теории неорганической и органической химии, физической, коллоидной и аналитической химии для решения практических задач в области биологии	216	120	6	экзамен
	Органическая химия	Дисциплина способствует формированию знаний о строении, классификации, номенклатуре, реакционной способности органических соединений	Цель: формирование целостной системы представлений об организации, регуляции и интеграции метаболизма в организме человека, о его молекулярно-метаболических взаимоотношениях с окружающей средой, включая структуру биологических молекул	216	96	6	экзамен
	Аналитическая и физическая химия	Дисциплина обеспечивает овладение основными методами качественного и количественного химического анализа и знаниями в области физической химии.		120	72	3	зачет
	Биохимия	Дисциплина формирует систему знаний о химическом составе живых организмов, физико-химических и биологических свойствах природных соединений.		216	100	6	экзамен

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
			и общие закономерности о биохимических процессах и их регуляции в норме и при патологии. Планируемые результаты: применение основных понятий, законы и теории неорганической и органической химии, физической, коллоидной и аналитической химии для решения практических задач в области биологии				
Модуль 'Общая биология'	Альгология и микология	Альгология и микология являются фундаментальными биологическими дисциплинами. Они знакомят студентов с многообразием фототрофных и гетеротрофных талломных организмов, ранее относимых к низшим растениям. В курсе излагаются вопросы биологии, экологии, систематики, филогении водорослей, миксомицетов, грибов и лишайников и рассматривается их значение в природе и жизни человека.	Целью дисциплины является овладение студентами основами знаний по строению и функционированию клеток и организмов водорослей, грибов и грибоподобных организмов, по их филогении и эволюции. Планируемые результаты: использовать знания особенностей строения и процессов жизнедеятельности, филогении основных таксономических групп водорослей, грибов, грибоподобных организмов, лишайников, высших растений, их роли в экосистемах при решении проблем ресурсообеспечения, сельского хозяйства, биотехнологии, медицины; применять знания морфофизиологической организации и многообразия различных систематических групп животных, их адаптивных возможностей по отношению к различным средам обитания и экологическим условиям, биоценотической роли в хозяйственной и при-	120	64	3	экзамен

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
			родоохранной деятельности				
	Ботаника	Описываются особенности растительных организмов, их строение, свойства, размножение, разнообразие, распространение.	Цель: изучение роли растений на планете, их значения для всех живых организмов в целом и для человека в частности, их строения, классификации, географии и экологии растений. для решения практических задач профессиональной деятельности. Планируемые результаты: Использовать знания особенностей строения и процессов жизнедеятельности, филогении основных таксономических групп водорослей, грибов, грибоподобных организмов, лишайников, высших растений, их роли в экосистемах при решении проблем ресурсоведения, сельского хозяйства, биотехнологии, медицины	240	150	6	экзамен, зачет
	Зоология	Описываются особенности животных организмов, их строение, свойства, размножение, разнообразие, распространение.	Цель: содействие формированию общепрофессиональных компетенций, связанных со способностью научного анализа биологических проблем и процессов профессиональной деятельности, умением использовать на практике базовые знания и методы зоологии. Планируемые результаты: использовать знания особенностей строения и процессов жизнедеятельности, филогении основных таксономических групп водорослей, грибов, грибоподобных организмов, лишайников, высших расте-	348	206	9	экзамен, зачет

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
			ний, их роли в экосистемах при решении проблем ресурсосведения, сельского хозяйства, биотехнологии, медицины				
	Анатомия человека	Характеризуются особенностями строения организма человека.	Цель: формирование систематизированных знаний в области анатомии как аналитической науки, в основе которой лежит анализ (т.е. расчленение) сложноустроенного организма человека, а также синтез, основанный на рассмотрении функциональных связей и взаимозависимостей, составляющих живой организм. Планируемые результаты: применять знания структурно-анатомических особенностей органов тела человека для оценки их физиологических функций	120	64	3	экзамен
Модуль 'Микробиология, вирусология и иммунология'	Микробиология	Дисциплина знакомит студентов с важнейшими свойствами микроорганизмов, их значением в природных процессах, народном хозяйстве и здравоохранении.	Цель: формирование научного мировоззрения о многообразии мира микроорганизмов и вирусов, об их роли в общебиологических процессах и при патологии животных и человека; освоение теоретических и практических основ диагностики инфекционных болезней, принципов иммунологических и молекулярно генетических исследований, изготовления и контроля биопрепаратов. Планируемые результаты: применять знания структуры, физико-химических свойств, путей метаболизма химических компонентов, входящих в	120	86	3	экзамен
	Вирусология	Рассматриваются основными группами вирусов бактерий, животных и растений, их организация и репродукция.		108	56	3	экзамен
	Иммунология	Формирование у студентов общего представления о естественных факторах защиты организма млекопитающих от возбудителей инфекционных заболеваний и о механизмах,		120	62	3	экзамен

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
		определяющих индивидуальность на клеточном и молекулярном уровнях.	состав живых организмов, физиолого-биохимических процессов растительных и животных организмов, механизмов их регуляции для оценки физиологических показателей растительных и животных объектов, организма человека				
Модуль 'Фундаментальные основы биотехнологии'	Генетика	Дисциплина рассматривает механизмы наследственности и изменчивости живых организмов.	Цель: формирование у студентов знаний структуры, механизмов функционирования и изменчивости генетического материала, а также ознакомление с методами и принципами генной инженерии, тесно связанной с молекулярной биологией. Планируемые результаты: использовать знания механизмов наследственности и изменчивости у про- и эукариотических организмов, молекулярных основ функционирования клеточных систем для решения задач биотехнологии	120	74	3	экзамен
	Молекулярная биология	Описываются носители генетической информации, и механизмы ее реализации и передачи		120	60	3	экзамен
	Основы биотехнологии	Объектами изучения и приложения биотехнологии: от молекулярного уровня (конструирование рекомбинантных молекул), клеточный уровень (экспрессия рекомбинантных молекул, биосинтез биологически активных соединений) уровень организменный (трансгенные организмы), экосистемы (очистка и детоксикация объ-	Цель курса – сформировать представление об основных направлениях развития современной биотехнологии и проблемах, решаемых с помощью биотехнологических подходов. Планируемые результаты: демонстрировать знание и понимание механизмов наследственности и изменчивости у про- и эукариотических организмов на основе классических генетических подходов и новейших достижений в области молекулярной биологии	120	44	3	экзамен

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
		ектов окружающей среды, повышение эффективности экосистем).	для решения задач генетической инженерии				
Психолого-педагогический модуль	Психология	Дисциплина способствует формированию у студентов общего представления о специфике социальной психологии, ее предмете, основных направлениях и областях исследований.	Целью дисциплины является овладение студентами общими закономерностями развития психики человека во всем многообразии и специфики ее проявления, категориального аппарата, понятий и терминов, используемых во всех сферах психологического знания. Планируемые результаты: продемонстрировать знание и понимание механизмов наследственности и изменчивости у про- и эукариотических организмов на основе классических генетических подходов и новейших достижений в области молекулярной биологии для решения задач генетической инженерии	120	56	3	экзамен
	Педагогика	Предметом изучения дисциплины является педагогика как наука, ее объект, категориальный аппарат. Данная дисциплина относится к базовой части профессионального цикла.	Цель – создание условий для развития педагогических способностей у биологов, формирование у них системы научных знаний о педагогической действительности, умений, необходимых для эффективной организации учебно-воспитательного процесса в условиях изменившейся социокультурной ситуации, смены образовательной парадигмы, новых стандартов образования. Планируемые результаты: продемонстрировать знание и понимание механизмов наследственности и изменчивости	120	64	3	экзамен

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
			у про- и эукариотических организмов на основе классических генетических подходов и новейших достижений в области молекулярной биологии для решения задач генетической инженерии				
	Методика преподавания биологии с основами воспитательной работы	Курс рассматривает приоритетные содержательные аспекты организации процесса обучения биологии и включает основы методических знаний, актуализированных с учётом задач школьного биологического образования и воспитания	Цель учебной дисциплины – формирование системы знаний о формах, методах и технологиях преподавания биологии, а также формах и методах организации воспитательной работы в общеобразовательной школе. Планируемые результаты: продемонстрировать знание и понимание механизмов наследственности и изменчивости у про- и эукариотических организмов на основе классических генетических подходов и новейших достижений в области молекулярной биологии для решения задач генетической инженерии	120	64	3	экзамен
	Методика преподавания химии	В программе отражены современное состояние и пути развития методики обучения химии и химических наук. Это позволит преподавателю в теоретическом плане быть более мобильным и чутким к требованиям времени	Целью изучения учебной дисциплины является формирование у студентов системы методических практико-ориентированных знаний и навыков, профессиональных компетенций преподавателя химии, подготовка к практической деятельности в национальной системе образования. Планируемые результаты: продемонстрировать знание и понимание механизмов наследственности и изменчивости у про- и эукариотических организ-	90	42	3	зачет

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
			мов на основе классических генетических подходов и новейших достижений в области молекулярной биологии для решения задач генетической инженерии				
Модуль 'Курсовая работа'	Курсовая работа №1	Курсовая работа реферативного характера. Ее результатом является обобщение оригинальных теоретических исследований по конкретной научной проблеме.	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 саморазвитию 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 коррект-	40		1	
	Курсовая работа №2	Курсовая работа исследовательского характера. Способствует формированию у студентов 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 саморазвитию 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 коррект-	40		1	

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
			ную обработку результатов экспериментов и формулировать обоснованные заключения и выводы				
Компонент учреждения образования							
Социально-гуманитарный модуль - 2	Политология	Дисциплина обеспечивает формирование политического сознания личности и общества, создавая основу для формирования устойчивого мировоззрения, гражданской и патриотической позиции.	Основной целью изучения учебной дисциплины «Политология» является формирование у студентов совокупности знаний о политике, высокого уровня политической культуры и социально ориентированных ценностей. Планируемые результаты: применять методы защиты производственного персонала и населения от негативных воздействий факторов антропогенного, техногенного, естественного происхождения, принципы рационального природопользования и энергосбережения, обеспечивать здоровые и безопасные условия труда	72	36	2	зачет
	Личностно-профессиональное развитие специалиста	Изучение названной дисциплины способствует овладению студентами универсальными компетенциями XXI века: технологиями самообразования, самовоспитания, личностного и профессионального роста, карьерного продвижения, продуктивного личностного взаимодействия в профессиональной деятельности, семье и других областях социальной практики; освоению навыков полноцен-	Целью изучения учебной дисциплины «Личностно-профессиональное развитие специалиста» выступает формирование у будущих специалистов готовности к непрерывному личностно-профессиональному росту. Планируемые результаты: овладеть основами исследовательской деятельности, осуществлять поиск, анализ и синтез информации	72	36	2	зачет

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
		ного развития и воспитания детей в семье					
Социально-гуманитарный модуль-2. Дисциплины по выбору	Культурология	Формирование целостного представления о сущности, структуре, типах культуры, закономерностях исторического развития мировой и белорусской культуры.	Цель: формирование у студентов навыков социологического анализа и понимания разнообразных социальных явлений и процессов, а также, социологического подхода к действительности, к социальной реальности, в основе которого лежит научное знание; формирование целостного представления о культуре, ее сущности и особенностях, структуре и функциях, источниках и механизмах культурной динамики, типологии культуры, истории культурологической мысли. Планируемые результаты: обладать современной культурой мышления, уметь использовать основы философских знаний в профессиональной деятельности; Обладать способностью разрабатывать и реализовывать методики и технологии самоорганизации и самообразования, проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития, осознанно осуществлять педагогическую работу с детьми в условиях семьи в разных видах деятельности	72	36	2	зачет
	Великая Отечественная война советского народа (в контексте Второй мировой войны)	Воспитание патриотических и гражданских чувств, ответственности за будущее Родины и мирового сообщества, национального достоинства.		72	36	2	зачет
	Социология	Обеспечивает понимание механизмов социального взаимодействия в обществе.		72	36	2	зачет
Модуль 'Математика, информатика, физика'	Высшая математика	Дисциплина обеспечивает подготовку, студентов, владеющих основными методами решения математических за-	Цель: формирование знаний физических свойств и физических процессов, протекающих в биологических объектах, в том числе в чело-	120	80	3	экзамен

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
		дач.					
	Физика	Дисциплина обеспечивает подготовку, студентов владеющих знаниями физических процессов и умеющих применять эти знания в биологии.	веческом организме, необходимых для освоения других учебных дисциплин и формирования профессиональных качеств. Планируемые результаты: применять методы математического анализа, теоретического и экспериментального исследований физических процессов, компьютерные информационные технологии при проведении научных исследований и в практической деятельности	120	70	3	зачет
	Основы информационной биологии	Информационная биология включает в себя различные общенаучные и общепрофессиональные элементы, являясь важной составляющей частью учебного процесса в образовательных учреждениях. Данный раздел науки находится на стыке биологии и информатики. Взаимосвязь с другими учебными дисциплинами является значимым аспектом в изучении информационной биологии.	Цель - становление общего понимания информации, информационных процессов, систем и технологий, их значимости для современного общества; развитие навыков применения информационных подходов при анализе биологических объектов, процессов и систем; формирование профессиональных навыков, включающих умение формулировать задачи, принимать решения, планировать и организовывать мероприятия, используя современные информационные и коммуникационные компьютерные технологии; освоение и применение информационных подходов и технологий в сфере биологии и связанных областях Планируемые результаты: применять методы математического анализа, теоретического и экспериментального исследований физи-	120	76	3	экзамен

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
			ческих процессов, компьютерные информационные технологии при проведении научных исследований и в практической деятельности				
Модуль 'Фундаментальная и прикладная биология клетки'	Цитология и гистология	Рассматриваются закономерности строения, функционирования, воспроизведения и гибели клеток и закономерности развития, строения, функционирования и эволюции тканей живых организмов.	Дать представление об особенностях строения, основных закономерностях и механизмах функционирования жизненно важных органов организма человека. Планируемые результаты: применять знания фундаментальной и прикладной биологии растительных и животных клеток при решении задач клеточной инженерии	120	80	3	экзамен
	Введение в клеточную биологию	Современная клеточная биология является методической основой для изучения на клеточно-молекулярном уровне жизнедеятельности клеток и многоклеточных организмов. Изучение дисциплины позволит расширить научный кругозор студентов-биологов, способствовать их развитию как самостоятельных специалистов и получить знания, необходимые для проведения исследований на современном научно методическом уровне	Сформировать у студентов целостную систему знаний о природе процессов в клетке и понимание молекулярных основ физиологических реакций, координации работы клеток и их взаимосвязи с окружением. Планируемые результаты: применять знания фундаментальной и прикладной биологии растительных и животных клеток при решении задач клеточной инженерии	120	54	3	зачет
	Основы клеточной инженерии	Ознакомление с современными методами конструирования рекомбинантных ДНК; дать представление о современных системах ведения генов в клетку; сформировать	Цель – становление его как профессионального ученого, формирование профессиональных компетенций, освоение знаний в области генетической и клеточной инженерии растений, формирование	120	54	3	зачет

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
		навыки для идентификации рекомбинантной ДНК с помощью новейших молекулярно-биологических методов; ознакомить с методиками получения стерильных культур, микроразмножения и культивирования растительного материала на питательных средах;	комплексных представлений о принципах конструирования рекомбинантных ДНК и биотехнологии производства культуры клеток, тканей и органов растений, микроклонального размножения. Планируемые результаты: применять знания фундаментальной и прикладной биологии растительных и животных клеток при решении задач клеточной инженерии				
Модуль 'Физиология'	Физиология растений	В курсе рассматриваются представления о физиолого-биохимических процессах растений, механизмах их регулирования.	Цель изучения учебной дисциплины «Физиология растений» формирование у студентов научных знаний о целостности растительного организма, взаимосвязи его структуры и функций, изменениях в ходе индивидуального развития и под влиянием условий окружающей среды для применения ими полученных знаний при организации образовательного процесса Планируемые результаты: проводить оценку физиологических показателей растительных и животных объектов, организма человека	216	112	6	экзамен
	Физиология человека и животных	Дисциплина способствует формированию представлений об общих и частных механизмах функционирования здорового организма человека и животных, его структурных элементов.	Целью изучения учебной дисциплины «Физиология человека и животных» является получение студентами знаний по фундаментальным аспектам физиологии, раскрывающей закономерности жизнедеятельности целостного организма и его адаптацию к внешней среде Планируемые ре-	216	112	6	экзамен

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
			зультаты: проводить оценку физиологических показателей растительных и животных объектов, организма человека				
Модуль 'Биостатистика и системная биология'	Биологическая статистика	Программа дисциплины рассчитана на приобретение студентами знаний, умений и навыков в области биологической статистики, связанных с выполнением научно-исследовательской работы.	Цель – сформировать у обучающихся уровень знаний, умений и навыков по вопросам медико-биологической статистики, необходимый для осуществления научно-исследовательской и педагогической профессиональной деятельности Планируемые результаты: использовать методы статистического анализа биологических данных, принципы построения математических моделей биологических систем, современные программные средства для обработки больших массивов биологических данных; Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе применения информационно-коммуникационных технологий	108	52	3	зачет
	Введение в системную биологию	Программа дисциплины рассчитана освоение студентами базовых понятий и определений системной биологии; приобретение знаний о различных методах моделирования биологических систем, областях их применимости и использования; приобретение знаний об основных источниках информации, данных ис-	Целью учебной дисциплины «Системная биология» является формирование у студентов представлений об организации и разнообразии информации о структуре биологических макромолекул и возможностях ее обработки, формирование у студентов базовых знаний о современных методах моделирования биологических систем в диапазоне от молекул до	120	66	3	экзамен

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
		пользуемых в современной вычислительной и экспериментальной системной биологии; моделирование свойств динамических биосистем с дискретным (имеющим рамки) и непрерывным временем (большая часть биосистем).	целых организмов, навыков работы с данными на персональном компьютере, поиска информации в области молекулярной биологии Планируемые результаты: применять знания фундаментальной и прикладной биологии растительных и животных клеток при решении задач клеточной инженерии; Работать в команде, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные, культурные и иные различия				
Модуль 'Эволюционная биология и индивидуальное развитие организма'	Эволюционная биология	Рассматриваются представления об основных теоретических и методологических подходах к изучению механизмов эволюции живых организмов.	Целью изучения дисциплины является формирование знаний, умений и профессиональных компетенций по основам теории эволюции, формирование у студентов научного представления о причинах, механизмах и общих закономерностях исторического развития живой природы на всех уровнях организации. Планируемые результаты: 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	120	54	3	экзамен
	Основы биологии развития	Программа позволяет познать молекулярные механизмы	Цель – изучить закономерности становления процессов и механиз-	120	54	3	зачет

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
		развития живых организмов, рассматриваются представления о познании молекулярных механизмах развития живых организмов; эмбриональных процессах, приводящие к образованию сложных и совершенных систем; познание интегративных процессов как основу становления живых организмов.	мов в ходе онтогенеза Планируемые результаты: 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				
Модуль 'Экология и ксенобиология'	Экология и рациональное природопользование	Программа ведет к усвоению студентами закономерностей и принципов, определяющих распространение и динамику численности организмов, структуру и динамику сообществ, организацию и функционирование разнообразных экосистем; знакомляет студентов с закономерностями трансформации вещества и энергии в экосистемах, поведствует о проблемах биологической продуктивности и пр.	Целью дисциплины «Экология и рациональное природопользование» является овладение студентами основами экологии как предпосылкой к рациональному использованию и управлению природными ресурсами. Планируемые результаты: применять знания структурной и функциональной организации популяций, экосистем, биосферы для обеспечения их стабильного функционирования и решения задач рационального природопользования	108	50	3	экзамен
	Ксенобиология	Программа позволяет систематизировать, детализировать и упрочить имеющиеся знания у студентов о загрязняющих и токсических веществах в биосфере и среде обитания человека, показать их роль в возрастании риска дестабилизации экологической ниши	Цель - сформировать у студентов необходимый объем знаний о ксенобиологии. Планируемые результаты: применять знания структурной и функциональной организации популяций, экосистем, биосферы для обеспечения их стабильного функционирования	108	54	3	зачет

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
		для человека					
Модуль 'Устойчивое природопользование'	Ресурсоведение	Программа позволяет рассмотреть имеющиеся подходы к исследованию и оценке природных ресурсов. изучить классификации природных ресурсов по различным признакам-основаниям. рассмотреть различные категории природных ресурсов (земельные, водные, минерально-сырьевые и другие), оценить их объемы, проанализировать закономерности распространения, динамику потребления, проблемы использования и охраны природных ресурсов.	Цель дисциплины – формирование эффективной экологоориентированной профессиональной деятельности, знакомство с основными видами природных ресурсов и определение природно-ресурсного потенциала территории. Планируемые результаты: характеризовать растительные и животные ресурсы Республики Беларусь и обосновывать нормы их экологически грамотной эксплуатации и охраны	90	36	3	зачет
	Биоремедиация	Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с аспектами использования экологических биотехнологий и методов, спецификой различных организмов и их сообществ, предназначенных для биологической очистки водных и почвенных сред, воздуха, природных водоемов, переработкой различных отходов деятельности человека, эколого-экономические основы природоохранной деятельности и использования экобиотехнологий. Определенное внимание уделено методам и техно-	Целью дисциплины «Биоремедиация» является формирование у студентов современных представлений об уровне научных достижений в области биоремедиации и ее роли для решения природоохранных мероприятий. Планируемые результаты: характеризовать растительные и животные ресурсы Республики Беларусь и обосновывать нормы их экологически грамотной эксплуатации и охраны	108	46	3	экзамен

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
		логиям, предназначенным для удаления таких приоритетных загрязнений, как нефть и нефтепродукты, тяжелые металлы и пр.					
	Охрана природы и особо охраняемые природные территории	Программа дисциплины позволяет познакомиться с принципами охраны окружающей среды, рационального природопользования и системой мониторинга лесных экосистем; усвоить методы охраны окружающей среды и природных ресурсов; провести анализ состояния экосистем Беларуси как природного ресурса; формировать умения и навыки определения состояния лесных экосистем в условиях техногенного загрязнения природной среды и оценки экономического ущерба, причиняемого природным ресурсам в результате антропогенного воздействия	Целью дисциплины является усвоение студентами методов охраны окружающей среды и системы мониторинга экосистем. Планируемые результаты: характеризовать растительные и животные ресурсы Республики Беларусь и обосновывать нормы их экологически грамотной эксплуатации и охраны	108	48	3	зачет
Модуль 'Биоразнообразие'	Флора и растительность Беларуси	Задачи программы состоят в овладении студентами предметом и задачами исследования растительного мира, его значением; общей характеристикой флоры и растительности Республики Беларусь; структурой лесной, луговой, болотной, водной и синантропной растительности; ос-	Целью спецкурса является приобретение студентами теоретических знаний и формирование у них практических навыков в области исследования растительного мира Беларуси. Конкретные задачи курса состоят в овладении студентами обширного фактического материала по флоре и растительности Республики.	120	60	3	экзамен

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
		новными группами охраняемых и хозяйственно полезных растений; методами изучения растительного покрова РБ, определения современных ресурсов флоры; правилами их экологически грамотной эксплуатации и охраны	Планируемые результаты: 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				
	Животный мир Беларуси	Основными задачами спецкурса являются ознакомление студентов с видовым разнообразием и современным состоянием разных групп животных, обитающих на территории Беларуси, их распространением, структурой животного мира в связи с особенностями ландшафтов, а также воздействие человека на фауну нашей страны.	Цель данного спецкурса – систематическое ознакомление студентов с отдельными представителями и группами позвоночных животных Республики Беларусь, ознакомление с их местом в экосистемах, хозяйственным значением. Планируемые результаты: использовать приемы молекулярно-генетической идентификации таксономической принадлежности животных организмов, геномаркирования сельскохозяйственных животных, знания биологии разнообразных фауны Беларуси и научных основ аквакультуры для решения задач биотехнологии животных	108	62	3	зачет
	Дендрология	Дисциплина знакомит студентов с географическим распространением, экологическими особенностями, условиями местообитания древесных пород и кустарни-	Целью дисциплины «Дендрология» является усвоение студентами основ морфологических, биологических, экологических, лесоводственных свойств деревьев и кустарников и возможности их ис-	108	58	3	экзамен

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
		ков, а также с возможностью интродукции древесных и кустарниковых растений и их рационального использования	пользования в народном хозяйстве Планируемые результаты: иметь представление о морфологических, экологических, эволюционных, фитоценологических и декоративных особенностях древесных растений				
	Энтомология	Программа дает возможность студенту ознакомиться с многообразием насекомых, особенностями организации и функционирования систем органов тела насекомых, особенностями распространения и связями с окружающей средой, происхождением и жизненным циклом.	Целью курса является освоение студентами знаний по современным методам, средствам и технологиям защиты растений от вредных насекомых и особенностям их использования в народном хозяйстве. Планируемые результаты: применять знания особенностей биологии и экологии насекомых разных таксонов, таксономической и экологической структуры животного мира Беларуси, многообразия экологических	108	54	3	зачет
Модуль 'Биоэкология и методы исследования живых организмов'	Методология исследования животных организмов	Программа рассматривает типичные схемы организации и осуществления научных исследований зоологических объектов, методологическое обеспечение зоологических исследований, инструментальное обеспечение исследований зоологических объектов.	Целью учебного курса является формирование у студентов целостного представления о методологических основах научных исследований в предметной области Планируемые результаты: применять знания особенностей биологии и экологии насекомых разных таксонов, таксономической и экологической структуры животного мира Беларуси, многообразия экологических адаптаций животных организмов на популяционном уровне и уровне индивидуумов, методологический аппарат зоогеографии при разработке научных	120	60	3	зачет

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
			подходов устойчивого развития биосферы				
	Обработка и представление научных данных	В программу входят: Методология как основа научного исследования; Теоретические и экспериментальные методы исследования; Методы сбора и анализа научной информации; Средства исследований и обработки их результатов; Правила оформления научных работ	Цель: обеспечение знаниями, умениями, владениями, необходимыми для корректной статистической обработки баз данных для прикладной части магистерского исследования, в том числе преобразования данных, проверки статистических гипотез, изучения взаимосвязей между переменными, построения многомерных моделей. Планируемые результаты: применять сложившуюся систему фундаментальных биологических понятий, современные методологические подходы для планирования, организации и проведения научных исследований в области биологии. Владеть навыками представления результатов научных исследований и оформления письменных научных произведений; навыками коммуникаций в деловой и научной среде	108	62	3	зачет
	Экология растений и животных	В программе: механизмы влияния экологических факторов, в том числе антропогенных, на функционирование живых организмов; методология и методы исследований в экологии растений, экологии животных и экологии микроорганизмов; неразрывность и взаимозависимость между	Целью дисциплины является понимание механизмов воздействия факторов среды на живые организмы и организмов на среду, изучение форм взаимоотношений между живыми организмами и различных форм адаптаций организмов. Планируемые результаты: применять знания особенностей биологии и экологии растений и	108	58	3	экзамен

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
		всеми живыми организмами; понимание необходимости комплексного подхода к охране окружающей природной среды	животных разной таксономической принадлежности, таксономической и экологической структуры растительного и животного мира Беларуси, многообразия экологических адаптаций растений и животных на уровне сообществ, на популяционном уровне и уровне индивидуумов, методологический аппарат экологии растений и животных при разработке научных подходов устойчивого развития биосферы				
	Экологическая паразитология	Дисциплина призвана обобщить, систематизировать и углубить имеющиеся у студентов знания о микроорганизмах, их сообществах и геохимической роли для биосферы. Изучение дисциплины готовит студентов к профессиональной деятельности в области паразитологических исследований.	Цель освоения дисциплины – формирование представлений об теоретических основах и методах экологической паразитологии. Планируемые результаты: применять знания особенностей биологии и экологии насекомых разных таксонов, таксономической и экологической структуры животного мира Беларуси, многообразия экологических адаптаций животных организмов на популяционном уровне и уровне индивидуумов, методологический аппарат зоогеографии при разработке научных подходов устойчивого развития биосферы	108	54	3	зачет
Модуль 'Спецпрактикум'	Спецпрактикум	Освоение и отработка студентами на практике методов, применяющихся в современной биологии.	Целью преподавания дисциплины «Спецпрактикум» является приобретение студентами навыков экспериментальной работы и освоение методов исследования в обла-	552	300	15	зачет

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
			сти биологических дисциплин. Планируемые результаты: применять методы регистрации и анализа показателей физиологических процессов растений, организма человека и животных на клеточном, органном и организменном уровнях организации				
Модули профилизации							
Практики							
Зоолого-ботаническая I		Целостное представление о единстве живых организмов и среды их обитания	Цель: формирование у студентов целостного представления о единстве живых организмов и среды их обитания, многообразии форм взаимоотношений и взаимосвязей на примере представителей местной флоры и фауны, восприятию биогеоценоза как экосистемы, структура и свойства которой определяются тесным взаимодействием живых организмов между собой и с важнейшими абиотическими факторами; овладение основными методами полевых исследований, направленными в том числе на сохранение и устойчивое использование биоразнообразия, на решение проблем более полного удовлетворения потребностей населения в продуктах питания. Планируемые результаты: использовать знания морфофизиологической организации и многообразия	4 недели		6	

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
			основных таксономических групп водорослей, грибов, грибоподобных организмов, лишайников, высших растений, беспозвоночных и позвоночных животных, их роли в экосистемах при решении проблем ресурсоведения, сельского хозяйства, биотехнологии, медицины; Применять знания особенностей биологии и экологии растений и животных разной таксономической принадлежности, таксономической и экологической структуры растительного и животного мира Беларуси, многообразия экологических адаптаций растений и животных на уровне сообществ, на популяционном уровне и уровне индивидуумов, методологический аппарат экологии растений и животных при разработке научных подходов устойчивого развития биосферы				
Зоолого-ботаническая II		Изучение многообразия всех групп живых организмов района практики, их эколого-ценотической приуроченности, приспособлений к условиям существования; освоение методов сбора, лабораторной обработки (идентификации, фиксации, гербаризации, этикетирования) и хранения коллекционных материалов организмов различных	Цель практики – формирование у студентов целостного представления о единстве живых организмов и среды их обитания, многообразии форм взаимоотношений и взаимосвязей на примере представителей местной флоры и фауны, восприятия каждого биогеоценоза как экосистемы, структура и свойства которой определяются тесным взаимодействием живых организмов между собой и с важ-	2 недели		3	

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
		систематических групп; выявление экологических особенностей водорослей, грибов, лишайников, высших растений, беспозвоночных и позвоночных животных в составе определенных экосистем	нейшими абиотическими факторами. Планируемые результаты: планировать, организовывать и выполнять научно-исследовательские работы в области биологии, проводить корректную обработку результатов экспериментов и формулировать обоснованные заключения и выводы				
Ознакомительная		Целостное представление о единстве живых организмов и среды их обитания	Цель: формирование у студентов целостного представления о единстве живых организмов и среды их обитания, многообразии форм взаимоотношений и взаимосвязей в экосистемах. Планируемые результаты: планировать, организовывать и выполнять научно-исследовательские работы в области биологии, проводить корректную обработку результатов экспериментов и формулировать обоснованные заключения и выводы	3 недели		5	
Экспериментальная		Формирование практических навыков в сфере профессиональной и научно-исследовательской деятельности	Цель: закрепление и расширение полученных теоретических знаний по дисциплинам направления и специальным дисциплинам магистерской программы; закрепление приобретенных знаний, умений и компетенций обучающихся связанных с формированием профессионального мировоззрения и определенного уровня культуры, а также приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности в ходе выполнения	3 недели		5	

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
			выпускной квалификационной работы. Планируемые результаты: применять знания особенностей биологии и экологии растений и животных разной таксономической принадлежности, таксономической и экологической структуры растительного и животного мира Беларуси, многообразия экологических адаптаций растений и животных на уровне сообществ, на популяционном уровне и уровне индивидуумов, методологический аппарат экологии растений и животных при разработке научных подходов устойчивого развития биосферы				
Педагогическая		Практика позволит создать индивидуальный арсенал технических приемов и способов педагогического воздействия, обеспечивающих эффективную педагогическую деятельность, развить педагогически направленное мышление, способствующее выявлению закономерностей и пониманию принципов педагогического процесса.	Цель практики: закрепление теоретических знаний, полученных в процессе изучения учебных дисциплин «Педагогика» и «Психология»; формирование у будущих специалистов социально-личностных компетенций; развитие умений проектировать, организовывать и анализировать учебную деятельность. Планируемые результаты: характеризовать растительные и животные ресурсы Республики Беларусь и обосновывать нормы их экологически грамотной эксплуатации и охраны	4 недели		6	
Преддипломная		Выполнение экспериментальной части дипломной работы	Цель: формирование у студентов навыков в области изучения научной литературы и научно-	6 недель		9	

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
			исследовательских проектов в соответствии с будущим профилем профессиональной деятельности и применения новых научных результатов; подготовке научных публикаций с использованием современных методов набора и вёрстки. Планируемые результаты: характеризовать растительные и животные ресурсы Республики Беларусь и обосновывать нормы их экологически грамотной эксплуатации и охраны				
Дипломное проектирование		Выполнение квалификационной работы	Цель: формирование навыков аналитического мышления, позволяющих интерпретировать полученную аналитическую информацию и на ее основе выработать оптимальные управленческие решения. Планируемые результаты: применять знания особенностей биологии и экологии растений разной таксономической принадлежности, таксономической и экологической структуры растительного мира Беларуси	6 недель		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.

Также маркетинговая и профориентационная деятельность на факультете реализуется через курсы по биологии в рамках Школы точных наук, действующей с 2021 года.

Таблица. Перечень мероприятий в области профориентационной и маркетинговой деятельности.

№	Наименование мероприятия	Срок исполнения	Ответственный	Ресурсы, источник финансирования	Отметка о выполнении
1.	Мониторинг хода и результатов вступительной кампании в УВО Республики Беларусь	До 15 сентября, ежегодно	Декан	Информационные, кадровые	
2.	Наполнение базы потенциальных абитуриентов в цифровом сервисе «Цифровой кабинет абитуриента»	Октябрь – июль, ежегодно	Ответственные по приемной кампании	Информационные, кадровые	
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	Октябрь – апрель, ежегодно	Зам. декана	Информационные, кадровые	
4.	Участие представителей факультетов в юри различных конференций и конкурсов исследовательских работ обучающихся УОСО	Октябрь – апрель, ежегодно	Декан, зав. кафедрами	Информационные, кадровые	
5.	Проведение многопрофильной олимпиады учреждения образования	Октябрь – апрель, ежегодно	Декан	Кадровые	

	ния «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы»				
6.	Проведение студенческой профориентационной акции «Будь с нами!»	Ноябрь – апрель, ежегодно	Зам. декана	Информационные, кадровые	
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	Информационные, кадровые	
8.	Проведение конкурсов научных работ, творческих работ и фестивалей для школьников	Ноябрь – май, ежегодно	Декан, зав. кафедрами	Информационные, кадровые	
9.	Лагеря и школы для учащихся УОСО в каникулярный период	Во время школьных каникул, ежегодно	Декан	Информационные, кадровые	
10.	Дни Купаловского университета	Февраль – апрель, ежегодно	Декан	Информационные, кадровые	
11.	Выставка-ярмарка «Образование и карьера» для обучающихся УОСО г. Гродно и Гродненского района	Апрель, ежегодно	Декан	Информационные, кадровые	
12.	Участие представителей факультетов в жюри этапов республиканской олимпиады по учебным предметам, проводимой Министерством образования Республики Беларусь	Январь – март, ежегодно	Декан	Кадровые	
13.	Дни открытых дверей факультетов и кафедр	Январь – апрель, ежегодно	Декан, зав. кафедрами	Информационные, кадровые	
14.	Проведение на базе факультета биологии и экологии подготовительных сборов участников заключительного (республиканского) тура олимпиад по химии и биологии	Ноябрь – апрель, ежегодно	О.В. Созинов, В.И. Резяпкин	Информационные, кадровые	

15.	Профориентационный и образовательный туризм: проведение экскурсий на факультетах университета или профэкскурсий	сентябрь – апрель, ежегодно	Зам. декана	Информационные, кадровые	
16.	Мероприятия с участием школьников, освоивших содержание образовательной программы одаренных детей и молодежи (ТЕХ-НОПАРК)	сентябрь – май, ежегодно	Декан	Информационные, кадровые	
17.	Школы юных	сентябрь – май, ежегодно	Декан	Информационные, кадровые	
18.	Анализ наполнения базы потенциальных абитуриентов университета	сентябрь – июль, ежегодно	Зам. декана	Кадровые	
19.	Размещение информации о факультетах в группах социальных сетей «ВКонтакте», «Instagram» для учащихся, родителей и классных руководителей	Постоянно	Зам. декана	Информационные, кадровые	
20.	Расылка информационных материалов в учреждения общего среднего образования	сентябрь – май, ежегодно	Зам. декана	Информационные, кадровые	
21.	Профориентационные мероприятия со студентами старших курсов с целью поступления их в магистратуру	сентябрь – июнь, ежегодно	Зав. кафедрами	Информационные, кадровые	

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 в виде ЭУМК размещены на образовательном портале <https://edu.grsu.by>. Разработаны компьютерные тесты, фонды оценочных средств, практические задачи, лабораторные работы, задания для контролируемой самостоятельной работы студентов и пр.

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 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 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 тесты, темы рефератов, презентаций, эссе, 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	Отметка о выполнении
1.	Общая зоология	Май 2025 (модернизация)	Янчуревич Ольга Викторовна, Рыжая Александра Васильевна	
2.	Неорганическая химия	Июнь 2025 г. (модернизация)	Третьякова Елена Михайловна	
3.	Метод препод. биологии и экологии с основами воспит. работы	Июнь 2025 г. (модернизация)	Ковалевская Людмила Вячеславовна	
4.	Аналитическая и физическая химия	Июнь 2025 (модернизация)	Бурдь Галина Алексеевна, Хилюта Елена Олеговна	
5.	Общая ботаника	Июнь 2025 г. (модернизация)	Прибыловская Наталья Сергеевна	
6.	Ботаника с основами экологии растений	Июнь 2025 г. (модернизация)	Сакович Анастасия Александровна	
7.	Общая ботаника	Июнь 2025 г. (модернизация)	Прибыловская Наталья Сергеевна	
8.	Основы технологии микробиологического синтеза	Июнь 2025 г. (модернизация)	Жебрак Инна Степановна	
9.	Анатомия человека	Июнь 2025 г. (модернизация)	Емельянчик Сергей Владимирович	
10.	Цитология и гистология	Июнь 2025 г. (модернизация)	Емельянчик Сергей Владимирович	
11.	Физиология человека и животных	Июнь 2025 (модернизация)	Башун Наталья Зигмундовна	
12.	Физиология растений	Июнь 2025 (модернизация)	Туманов Вениамин Никитович, Чирук Светлана Леонидовна	
13.	Биология и экология водорослей	Июнь 2025 г. (модернизация)	Прибыловская Наталья Сергеевна.	
14.	Микробиология	Июнь 2025 (модернизация)	Юхневич Галина Геннадьевна	

15.	Растениеводство	Июнь 2025 г. (модернизация)	Сакович Анастасия Александровна	
16.	Ботаника	Июнь 2025 г. (модернизация)	Селевич Татьяна Александровна, Созинов Олег Викторович	
17.	Иммунология	Июнь 2025 (модернизация)	Колесник Ирина Михайловна	
18.	Органическая химия	Июнь 2025 (модернизации)	Бурдь Василий Николаевич	
19.	Вирусология	Июнь 2025 (модернизация)	Юхневич Галина Геннадьевна	
20.	Флора и растительность Беларуси	Сентябрь 2025 г. (модернизация)	Созинов Олег Викторович	
21.	Цветоводство	Сентябрь 2025 г. (модернизация)	Сакович Анастасия Александровна	
22.	Биоремедиация	Сентябрь 2025 г. (модернизация)	Жебрак Инна Степановна	
23.	Спецпрактикум	Сентябрь 2025 г. (модернизация).	Селевич Татьяна Александровна, Сакович Анастасия Александровна	
24.	Растит. и жив. ресурсы, рац. использ., охрана	Сентябрь 2025 г. (модернизация)	Созинов Олег Викторович	
25.	Биохимия лекарственных растений	Сентябрь 2025 г. (разработка)	Чирук Светлана Леонидовна	
26.	Дендрология	Сентябрь 2025 г. (модернизация)	Созинов Олег Викторович	
27.	Симбиотрофия растений	Сентябрь 2025 г. (модернизация)	Жебрак Инна Степановна	
28.	Ботаническая география	Сентябрь 2025 г. (модернизация)	Созинов Олег Викторович	
29.	Экология растений	Сентябрь 2025 г (модернизация)	Селевич Татьяна Александровна	
30.	Основы ботаники	Октябрь 2025 г. (модернизация)	Прибыловская Наталья Сергеевна, Селевич Татьяна Александровна	
31.	Методика препод. биологии с основами воспит. работы	Октябрь 2025 г. (модернизация)	Ковалевская Людмила Вячаславовна	

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, тестирование, 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 ведущими кафедрами, администрацией факультета	Зав.каф. 1 раз в год у каждого ППС, ППС-не менее одного преподавателя 1 раз в семестр	Заведующие кафедрами, ППС	Кадровые	
2.	Создание личностно-ориентированной образовательной среды, способствующей выявлению и раскрытию потенциала обучающихся через формы работы онлайн (офлайн)	Ежегодно	ППС	Кадровые	
3.	Анализ итогов промежуточной, текущей, итоговой аттестации студентов	Ежегодно	Декан, зам. декана, ведущие кафедрами	Кадровые	
4.	Привлечение к обсуждению вопросов оптимизации учебного процесса старост студентов факультета, Студенческого самоуправления	Ежегодно	Декан, зам. декана, ведущие кафедрами	Кадровые	
5.	Привлечение ведущих специалистов предприятий и организаций к проведению учебных занятий, преподаванию общепрофессиональных и специальных дисциплин	Ежегодно	Декан, Заведующие кафедрами	Кадровые, за счет внебюджетных средств	

	плин, итоговой аттестации				
6.	Совершенствование профессионального мастерства ППС (стажировки, курсы повышения квалификации)	Ежегодно.	Декан, Заведующие кафедрами	Кадровые, финансовые, за счет средств республиканского бюджета, за счет внебюджетных средств	
7.	Разработка ЭУМК	2024-2025	Декан, Заведующие кафедрами	Кадровые	

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

- наличие образовательного портала для размещения электронных образовательных ресурсов по дисциплинам для студентов дневной формы 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.

При кафедре созданы филиалы, которые располагаются: на базе ГЛХУ «Гродненский лесхоз» и ГУК «Гродненский зоологический парк». На их базах проводятся занятия для студентов специальности, что позволяет реализовать компетентностный подход и практико-ориентированность студента.

Таблица. Мероприятия по развитию студентоцентрированного обучения

№	Наименование мероприятия	Срок исполнения	Ответственный	Ожидаемые результаты	Отметка о выполнении
1.	Тестирование студентов в социально-педагогической и психологической службе	Сентябрь, ежегодно	Кураторы групп	Здоровый психологический климат в учебных группах	
2.	Распределение студентов по группам в зависимости от их психоэмоционального состояния	Сентябрь, ежегодно	Кураторы групп	Здоровый психологический климат в учебных группах, взаимопомощь в процессе обучения	
3.	Поддержка обучающихся с учетом их психоэмоционального, физического и материального состояния	На протяжении учебного года, ежегодно	Кураторы групп	Взаимопонимание и поддержка в процессе обучения и вне занятий	
4.	Обучение студентов в соответствии с индивидуальным планом	На протяжении учебного года	Зам. декана, зав. кафедрой	Повышение эффективности образования, практикоориентиро-	

				ванность обучения	
5.	Участие Староста студентов факультета и Студенческого самоуправления в оптимизации учебного процесса с учетом индивидуальных особенностей обучающихся	На протяжении учебного года	Зам. декана по воспитательной работе, зав. кафедрой	Вовлечение студентов в организацию и регулирование образовательного процесса	
6.	Участие студентов в открытом конкурсе студенческих стартап-проектов «ИнНаСтарт»	При объявлении конкурса, ежегодно	Зам. декана по научной работе	Повышение научного потенциала студентов	
7.	Участие студентов в республиканском конкурсе научных работ студентов и магистрантов	При объявлении конкурса, ежегодно	Зам. декана по научной работе	Повышение научного потенциала студентов	
8.	Прохождение производственной и дипломных практик в учреждениях, в которые планируется распределение студентов	В сроки проведения практики, ежегодно	Зам. декана, зав. кафедрой	Практикоориентированность образования	
9.	Выполнение дипломных работ по темам, связанных с будущим местом распределения	Во время преддипломной практики, ежегодно	Зам. декана, зав. кафедрой	Практикоориентированность образования	

3.1.2. Кадровый потенциал

Выпускающие кафедры соответствует требованиям предъявляемым кафедрам высшего учебного заведения. 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 первая ступень, включает 12 преподавателя, в том числе 1 доктор биологических наук, 5 кандидатов биологических 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., проводятся 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	Отметка о выполнении
1	Прохождение стажировок в высших учебных заведениях Республики Беларусь	2024–2028	Декан, зам. декана, заведующие кафедрами	Кадровые, финансовые, средства республиканского бюджета, внебюджетные средства	
2	Работа с одаренными студентами-выпускниками для привлечения поступления их в магистратуру	2024–2028	Декан, зам. декана, заведующие кафедрами	Информационные, кадровые	
3	Работа с магистрантами по поступлению их в аспирантуру	2024–2028	Декан, зам. декана, заведующие кафедрами	Информационные, кадровые	
4	Повышение квалификации Государственном УО “Республиканский институт высшей школы”	2024–2028	Декан, зам. декана	Кадровые, финансовые, средства республиканского бюджета	

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 молодёжи 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 в дискуссиях, круглых столах, встречах с компетентными специалистами по актуальным вопросам о событиях в стране (включая выборы Президента Республики Беларусь) и мире: организация и участие.	в течение учебного года	Зам. декана по идеологич. и воспит. работе, кураторы	не требуется	
2.	Участие в проведении семинаров, круглых столов по вопросам избирательного законодательства	Перед выборами	Кураторы академических групп	не требуется	
3.	Участие в мероприятиях по разъяснению избирательной системы Республики Беларусь и выборов Президента	Ноябрь-декабрь	Зам. декана по идеолог. и воспит. работе, кураторы	не требуется	
4.	Участие в конференции «Актуальные проблемы экологии» и «Зоологические чтения»	Октябрь, февраль	Зам. декана по научной работе	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 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).

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 студентов и магистрантов осуществляется в рамках деятельности студенческих научных кружков (далее – СНК): 7 СНК на факультете. В рамках специальности функционирует СНК «Фитотехнологии» и СНК «Зоолог».

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 СПбГУ: доклады на научных семинарах кафедры геоботаники и экологии растений, издано пособие по ботаническому ресурсо-ведению, совместные экспедиции по изучению луговой растительности Ленобласти (совместно с БИН РАН и СПбГУ) в рамках Программы научно-технического сотрудничества между образовательными и научными организациями Республики Беларусь и образовательными и научными организациями, расположенными на территории г. Санкт-Петербург;

- проведены встречи на предмет сотрудничества с Иркутским университетом (офлайн) - <https://fbe.grsu.by/index.php/13-design/1055-delegatsiya-irkutskogo-gosudarstvennogo-universiteta>;

- совместное чтение лекций с Сыктывкарским Лесным институтом (он-лайн) <https://fbe.grsu.by/index.php/13-design/1040-onlajn-vstrechi-s-kollegami-s-syktvykarskogo-instituta>.

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.

Фактологическое состояние выполняемых кафедрой НИР и инновационных проектов:

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

- реализации международного проекта «Защита природного наследия приграничных рек: Марыха и Чёрная Ганьча» РВU3/1047/20 в рамках программы трансграничного сотрудничества «Польша-Беларусь-Украина»: научный руководитель Созинов О.В;

- выполнение проекта БРФФИ № Б22-024 от 04 мая 2022 г. «Микосимбиотрофия *Ledum palustre* на эколого-ценотических градиентах болотных биотопов» научный руководитель Созинов О.В., исполнители Чирук С.Л., Жебрак И.С., Садковская А.И.;

- «Состояние и функционирование популяций аборигенных и инвазивных видов фитофагов, повреждающих древесно-кустарниковые растения, в естественных и антропогенно-трансформированных сообществах Гродненско-Предполесского региона». Научный руководитель к.б.н., доцент – Рыжая А.В., исполнитель – доцент Гляковская Е.И., Карелин С.И., Шумская А.И. – студентка 4 курса. (финансирование за 2023 год – 12 000,00 бел. руб.);

- «Расчет компенсационных выплат за вредное воздействие на объекты животного мира и среду их обитания при проведении работ по объекту «Расширение городского кладбища в г. Островец по дороге Островец-Мали», выполненной по договору № 03-20.1-162/22 с ЧСУП «Вотерсеверейдж» (научный руководитель – канд. биол. наук Янчуревич О.В.);

- «Расчет компенсационных выплат за вредное воздействие на объекты животного мира и среду их обитания при проведении работ по объекту «Разработка и рекультивация месторождения гравийно-песчаной смеси и песка «Бастуны» (Блок 2), строительство и обслуживание подъездной автомобильной дороги к нему», выполненной по договору № 03-20.1-13/23 с ОАО «Стройвектор» (научный руководитель – канд. биол. наук Янчуревич О.В.);

- «Расчет компенсационных выплат за вредное воздействие на объекты животного мира и среду их обитания при проведении работ по объекту «Реконструкция участка самотечного коллектора очистных сооружений «Черный Бор» в г. Сморгони», выполненной по договору № 03-20.1-16/23 с ЧСУП «Вотерсеверейдж» (научный руководитель – канд. биол. наук Янчуревич О.В.);

- «Расчет компенсационных выплат за вредное воздействие на объекты животного мира и среду их обитания при проведении работ по объекту «Обустройство зон отдыха на территории охотничьего на территории охотничьего комплекса «Лосиный берег», расположенного по адресу: Щучинский р-н, г.п. Острино, ул. Станкевича, 71», выполненной по договору № 03-20.1-66/23 с ОАО «Гродножилстрой» (научный руководитель – канд. биол. наук Янчуревич О.В.);

- «Расчет компенсационных выплат за вредное воздействие на объекты животного мира и среду их обитания при проведении работ по объекту «Проект разработки и рекультивации месторождения песчано-гравийной смеси и песков Спушанка (участок 3) Щучинского района Гродненской области (внесение изменений)», выполненной по договору № 03-20.1-114/23 с КУП «Гроднодорпроект» (научный руководитель – канд. биол. наук Янчуревич О.В.);

- «Расчет компенсационных выплат за воздействие на объекты животного мира и среду их обитания по объекту «Реконструкция ПС 110 кВ Сорочи с переводом ПС 35 кВ Любань в РП 10», выполненный по договору № 03-20.1-139/23 с РУП «Белэнергосетьпроект» (научный руководитель – канд. биол. наук Янчуревич О.В.);

- «Расчет компенсационных выплат за вредное воздействие на объекты животного мира и среду их обитания при проведении работ по объекту «Возведение гостевого дома №6 на территории ОАО «Санаторий «Озёрный» по адресу: Гродненский район, Озерский сельсовет, 12 в районе агрогородка Озёры, ОАО «Санаторий «Озёрный», выполненной по договору № 03-20.1-141/23 с ОАО «Санаторий «Озёрный» (научный руководитель – канд. биол. наук Янчуревич О.В.).

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

3.1.4.2. Осуществляемые кафедрой мероприятия, направленные на развитие НИИД, способствуют: выполнению НИР, в т.ч. по научным проектам и в рамках второй половины рабочего дня; увеличению доли ППС, имеющих публикации в научных изданиях с ненулевым импакт-фактором; повышению индекса цитируемости ППС, имеющих ученые степени и звания, по БД Scopus и Web of Science; увеличению доли ППС, вовлеченных в вы-

полнение финансируемых НИР; вовлечению студентов в НИРС, проектную деятельность, стартап-движение.

Таблица. Перечень мероприятий по развитию НИИД

№	Наименование мероприятия	Срок исполнения	Ответственный	Ресурсы, источник финансирования	Отметка о выполнении
1.	Методы работы с мохообразными	Ежегодно	Сакович А А	Материально-технические, кадровые. Тема, выполняемая за счет второй половины рабочего дня	
2.	Методическое обеспечение образовательных технологий в области биологии и экологии	Ежегодно	Ковалевская Л.В.	Материально-технические, кадровые. Тема, выполняемая за счет второй половины рабочего дня	
3.	Международная научно-практическая конференция «Актуальные проблемы экологии»	Ежегодно	Созинов О.В. Янчуревич О.В.	Информационные, кадровые, финансовые. Средства Министерства образования РБ, орг.взносы участников	
4.	Международная научно-практическая конференция «Зоологические чтения»	1 раз в два года	Янчуревич О.В.	Информационные, кадровые, финансовые орг.взносы участников	
5.	Студенческая конференция «Студенческая весна»	Ежегодно	Созинов О.В.	Кадровые. За счет средств факультета биологии и экологии	
6.	Многопрофильная олимпиада учреждения образования «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы»	Ежегодно	Янчуревич О.В.	Информационные, кадровые, финансовые. Средства Министерства образования РБ	
7.	Участие студентов в открытом конкурсе студенческих стартап-проектов «ИнНаСтарт»	Ежегодно	Ильич Т.В.	Информационные, кадровые, финансовые. Внебюджетные средства	
8.	Участие студентов в республиканском конкурсе научных работ студентов и магистрантов	Ежегодно	Жебрак И.С. Рыжая А.В.	Информационные, кадровые, финансовые. Средства Министерства образования РБ,	

3.1.5. Сотрудничество, в т.ч. международное

3.1.5.1. В таблице ниже приведена информация об имеющихся на момент написания программы партнерах.

Таблица. Партнеры (имеющиеся).

№	Наименование организации	Направления сотрудничества
1.	Учреждения среднего образования г. Гродно (гимназия №1, Гродненская городская гимназия имени Карского)	Профорориентационная деятельность ППС: проведение научных конференций
2.	ИЭБ НАН Б	Научное сотрудничество (публикация научных результатов, рецензирование научных статей, стажировки)
3.	Гродненский государственный медицинский университет	Научное сотрудничество (публикация научных результатов, рецензирование научных статей, участие в конференциях)
4.	Гродненский государственный аграрный университет	Научное сотрудничество (публикация научных результатов, рецензирование научных статей, участие в конференциях)
5.	БИН РАН	Научное сотрудничество (публикация научных результатов, рецензирование научных статей, стажировки)

3.1.5.2. 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»	2025, 2027	Янчуревич О.В.	Информационные, кадровые, финансовые орг. взносы участников	
2.	Международная научно-практическая конференция «Актуальные проблемы экологии»	Ежегодно	Ильич Т.В.	Информационные, кадровые, финансовые. Средства Министерства образования РБ, орг. взносы участников	
3.	Сотрудничество СПБГУ и БИН РАН	2024–2028	Созинов О.В.	Кадровые	
4.	Сотрудничество с НПЦ по биоресурсам	2024–2028	Янчуревич О.В. Рыжая А.В.	Кадровые	
5.	Сотрудничество с Гродненским государственным медицинским университетом	2024–2028	Янчуревич О.В.	Кадровые	

3.1.6. Инфраструктура и материально-техническая база

Выпускающая кафедра специальности Биология (научно-педагогическая деятельность) размещены в учебном корпусе № 2 (пер. Доватора, 3/1, на третьем этаже, каб. 135, 137, 138, 140, 141, 142, 144, 145). На кафедрах имеются компьютеры, принтеры, сканеры,

фотокамеры, которые постоянно используются в организационно-методической работе и учебном процессе. Компьютеры подключены к локальной университетской сети (Intranet) и к Internet.

На кафедре имеются следующие специализируемые помещения:

- учебная лаборатория «Физиология растений» (12 посадочных мест);
- учебная лаборатория «Систематика высших растений» (16 посадочных мест);
- учебная лаборатория «Альгологии и микологии. Анатомия и морфология высших растений» (14 посадочных мест);
- учебная лаборатория «Зоологии беспозвоночных животных» (12 посадочных мест);
- учебная лаборатория «Зоологии позвоночных животных (12 посадочных мест);
- учебная лаборатория «Анатомии, цитологии, гистологии и БИР» (12 посадочных мест);
- учебная лаборатория «Физиологии и генетики человека и животных (12 посадочных мест).

На кафедре осуществляется информирование преподавателей и студентов о проведении научных конференций и других мероприятий. Преподаватели кафедр 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.

Фонды научной библиотеки университета содержат достаточное количество литературы на бумажных, электронных носителях, а также доступных через электронные сети <https://lib.grsu.by/>. 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	Отметка о выполнении
1.	Физиология растений, спец-практикум	2025 г.	Спектрофотометр SOLAR PB2201 в комплекте с кюветами, компьютером и программным обеспечением или аналог	25.000 б.р., бюджет	
2.	Физиология человека и животных, физиология	2025	Электрокардиограф ЭК1Т-1/3-07 «Аксион» или аналог	5.000 б.р., бюджет	
3.	Физиология растений, спец-практикум	2026	pH-метр/иономер, -1-14, стационарный, электрод ЭСК-10603, Итан или аналог	5.000 б.р., бюджет	
4.	Физиология растений, спец-практикум	2027	Сушильный шкаф ERSTEVAK EVCLIM-СШ-125-ВК или аналог	9.000 б.р., бюджет	
5.	Физиология растений, спец-практикум	2028	Водяная баня серии BW3-10G или аналог	5.000 б.р., бюджет	

3.1.7. Развитие культуры обеспечения качества в рамках образовательной программы

Контроль за обеспечением качества образования направлен на проверку соответствия образования образовательному стандарту, учебно-программной документации образовательных программ. Обеспечение качества образования направлено на его совершен-

ствование и включает системную работу по обеспечению качества предоставляемого образования с участием всех заинтересованных сторон. Обеспечение качества образования является более эффективным, когда существует взаимосвязь между научными исследованиями, обучением и преподаванием. Одной из основных форм обеспечения качества образования является самоконтроль за обеспечением качества образования. Процедура основывается на аналитической деятельности: оценивается организация, обеспечение ресурсами образовательной деятельности, содержание и качество образования, а также его результативность.

Таблица. Мероприятия по развитию системы обеспечения качества

№	Наименование мероприятия	Срок исполнения	Ответственный	Ожидаемые результаты	Отметка о выполнении
1	Анализ учебно-методических материалов	Февраль, ежегодно	Зав. кафедрой	Повышение качества учебно-методических материалов	
2	Анализ прохождения учебных и производственных практик	Сентябрь, ежегодно	Преподаватели, организующие практики	Практико-ориентированность образования	
3	Анализ качества дипломных работ	Май, ежегодно	Зав. кафедрой	Повышение качества студенческой научной работы	
4.	Повышение квалификации Государственном УО "Республиканский институт высшей школы"	Ежегодно	Декан	Повышение квалификации ППС	

3.1.8. Мероприятия по информированию общественности ^б в рамках образовательной программы

Мероприятия по информированию общественности обеспечивают доведение до заинтересованных сторон достоверной, объективной, актуальной информации об образовательной программе и ее специфике, включающей ожидаемые результаты обучения реализуемой образовательной программы; подходы преподавания, обучения, а также систему (процедуры, методы и формы) оценивания; сведения о возможностях трудоустройства выпускников. Данные мероприятия включают также информацию о сотрудничестве с партнерами; информацию об изменениях в образовательной программе и др. Доводить информацию до общественности целесообразно доводить, используя сайты факультета, образовательного портала и посредством официальных групп в социальных сетях и др.

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 студентов на	Кураторы групп	Доведение до заинтересованных лиц информации	

		первый курс		о современных технологиях обучения и методах и формах оценивания	
2	Студенческие 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, 2024–2028 гг	Декан, зав. кафедрами	Информирование общественности о мероприятиях, обеспечивающих реализацию образовательной программы	
4	Рассылка информационных материалов в учреждения общего среднего образования	Один раз в семестр	Зам. декана, зав. кафедрами	Информирование учащихся и сотрудников учреждений общего среднего образования о содержании образовательной программы	
5	Выставка-ярмарка «Образование и карьера» для обучающихся УОСО г. Гродно и Гродненского района	В сроки проведения выставки-ярмарки, ежегодно	Декан, зав. кафедрами	Информирование учащихся и сотрудников учреждений общего среднего образования о содержании образовательной программы	
6	Проведение проф. экскурсий на факультете биологии и экологии	В сроки проведения экскурсий, ежегодно	Зам. декана, зав. кафедрами	Информирование учащихся учреждений общего среднего образования о содержании образовательной программы	
7	Участие в мероприятиях, организованных с использованием массовых средств информации	При возможности, 2024–2028 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 I ступени на условиях оплаты	Профорientационные мероприятия на базе учреждений высшего образования
3.	Усиление конкуренции среди белорусских УВО на внутреннем рынке	Профорientационные мероприятия на базе учреждений высшего образования
4.	Эпидемиологическая обстановка в Республике Беларусь и в мире в целом, связанная с пандемией коронавирусной инфекции	Создание условий, понижающих риски развития пандемий
5.	Активное развитие польских и российских вузов и растущая конкуренция с их стороны, отток абитуриентов	Развитие конкурентных преимуществ факультета
6.	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 %
		Доля обучающихся, успешно завершивших обучение по ОП, от общего количества обучающихся, зачисленных на обучение	—	—	—	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 сте-	78 %	78 %	89 %	89 %

2028

		пени и звания				
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)	280/244	280/244	280/244	280/244
		Доля иностранных студентов, обучающихся на ОП (на 01.01.)	30 %	30 %	30 %	30 %
8	Удовлетворенность студентов	Уровень удовлетворенности студентов	4,41	4,5	4,6	4,6
9	Профессиональные качества преподавателя	Результаты опроса «Преподаватель глазами студентов»	4,5	4,5	4,6	4,6
Мониторинг профессиональных результатов и достижений выпускников						
10	Закрепляемость молодых специалистов в профессии	Уровень закрепляемости молодых специалистов по специальности	90%	95%	100%	100 %

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 № 7.1 от 03.10 2024 г.

Советом факультета биологии и экологии

Протокол № 1 от 13 сентября 2024 г.

Кафедрой системной биологии

Протокол № 1 от 05 сентября 2024 г.