

КЫРГЫЗСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. Ж.Баласагына
Факультет биологии

“Рекомендовано”

УМС
КНУ им. Ж.Баласагына

“24” января 2025 г.

“Утверждаю”



Ректор КНУ им. Баласагына

проф. Чонтоев Д.Т.

“24” января 2025 г.

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление: 520200 – «БИОЛОГИЯ»

Академическая степень: магистр

Бишкек - 2025

Основная образовательная программа магистратуры высшего профессионального образования составлена в соответствии с требованиями ГОС ВПО по направлению 520200 "Биология".

Обсуждена и одобрена на заседании кафедры зоологии, физиологии человека и животных
Протокол № 6 от 9 декабря _____ 2024 г.



Одобрена на заседании УМК факультета биологии
Протокол № 3 от 18 декабря 2024 г.



Рекомендовано Ученым Советом факультета биологии
Протокол №5 от 19 декабря _____ 2024 г.



Составители:

Зав.кафедрой зоологии, физиологии человека и животных к.б.н., доцент Ахматова А.Т.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	5-8
1.1. Характеристика МП ВПО по направлению подготовки 520200 – «Биология»	5
1.2. Нормативные документ для разработки МП ВПО по направлению подготовки 520200 – «Биология»	5-6
1.3. Характеристика МП ВПО по направлению подготовки 520200 – «Биология»	6-7
1.4. Срок освоения МП	7
1.5. Трудоемкость МП	7
1.6. Требования к абитуриенту	8
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА	8-12
2.1. Область профессиональной деятельности выпускника	8
2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника	8
2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника	8-9
2.4. Требования к результатам освоения МП ВПО по направлению подготовки 520200 - «Биология»	9-10
2.5. Квалификационная характеристика выпускника	10-12
2.6. Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения МП ВПО по направлению подготовки 520200- «Биология»	12
3. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ МП ВПО ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 520200 – «БИОЛОГИЯ»	12-24
3.1. Примерный учебный план подготовки магистра	12-14
3.2. Календарный учебный график	15
3.3. График учебного процесса подготовки магистров (в неделях)	16
3.4. Аннотация дисциплин общенаучного и профессионального циклов	16-24
4. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА	25-26
4.1. Список ППС	25-26
5. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	25-29

5.1. Материально-техническая база	26-27
5.2. Перечень разработанных методических рекомендаций, учебных пособий	27
5.3. Библиотечный фонд	27-29
6. ХАРАКТЕРИСТИКА СРЕДЫ ВУЗА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩАЯ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКОВ	29-31
6.1. Обеспечение соответствующих условий для питания и медицинского обслуживания в медпунктах образовательной организации	30
6.2. Обеспечение обучающихся необходимым оборудованием, учебниками, пособиями и другими учебно-методическими материалами, в том числе электронными	30-31
7. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ МАГИСТРАНТАМИ МП ВПО ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 520200 – «БИОЛОГИЯ»	31-33
7.1. Базы оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации результатов обучения (Приложение 7)	32
7.2. Итоговая государственная аттестация выпускников МП магистратуры по направлению подготовки 520200 – «Биология»	32-33

1. Общие положения

1.1. Магистерская программа высшего профессионального образования (МП ВПО) 520200 – «Биология» является системой учебно-методических документов, реализуемая факультетом биологии Кыргызского национального университета им. Ж. Баласагына, разработанная и утвержденная высшим учебным заведением самостоятельно с учетом требований рынка труда на основе государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению высшего профессионального образования (ГОС ВПО) по данному направлению, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Кыргызской Республики от 21 сентября 2021 г. № 1158/1, а также с учетом рекомендованной примерной основной образовательной программы.

Магистерская программа регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы практик, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

1.2. Нормативные документы для разработки МП ВПО по направлению подготовки 520200 – «Биология»

Нормативную правовую базу разработки МП ВПО составляют:

- Закон КР «Об образовании» от 29 июня 2023 г.
- Государственный образовательный стандарт (ГОС) по направлению подготовки 520200 «Биология» высшего профессионального образования (магистр), утвержденный приказом Министерства образования и науки Кыргызской Республики от 21 сентября 2021 г. № 1158/1;
- Положение об основной образовательной программе высшего профессионального образования по направлению (специальности) подготовки, Кыргызского национального университета им. Ж. Баласагына от 21 декабря 2017г.;
- Положение о магистратуре Кыргызского национального университета им. Ж.Баласагына от 05.09.2014-2015 уч.г.;
- Концепция развития КНУ им. Ж. Баласагына на период 2022 - 2027 гг.;
- Положение о приеме в магистратуру КНУ им. Ж. Баласагына от 26.04.2017 г.;
- Положение “О порядке проведения практик магистрантов КНУ им. Ж.Баласагына” от 03.03. 2017 г.;
- Положение о выполнении магистерской диссертации от 30.06.2017 г.;
- Положение об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений КР, утвержденным Приказом МОиН КР за №346 от 29.05.2012;
- Положение об итоговой государственной аттестации выпускников в КНУ им. Ж. Баласагына от 31.10.2017;
- Регламент обучения студентов КНУ им.Ж. Баласагына от 30.08.23, протокол №10;
- Положение о балльной -рейтинговой оценке знаний студентов при реализации кредитно-модульных технологий (ECTS) в КНУ им. Ж. Баласагына;
- Положение «Об учебно-методическом комплексе дисциплины» в Кыргызском Национальном университете им. Ж. Баласагына;
- Устав КНУ им. Ж. Баласагына.

1.3. Характеристика МП ВПО по направлению подготовки 520200 - «Биология»

В целях подготовки кадров биологического направления на факультете реализуются учебные программы 520200-«Биология» бакалавр с 2003 года и магистратура с 2007 года. Создаются оснащенные лабораторные аудитории по биологии. Действуют договора о сотрудничестве с Институтом биологии НАН КР, Институтом горной физиологии и

медицины НАН КР, Научно-производственным комплексом «Эльдос», Кыргызско-Турецким университетом «Манас», НИИ молекулярной биологии и медицины при НЦКТ МЗ КР. Выполняются научные проекты в области биологии республиканского и вузовского уровня.

ООП магистратуры по направлению 520200 – «Биология» имеет своей целью развитие у магистрантов личностных качеств и формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ГОС ВПО по направлению 520200 – «Биология».

Цель (миссия) МП ВПО в области воспитания и обучения учитывает специфику, направление и профиль подготовки, особенности научных школ, потребности рынка труда. Целями (миссией) МП по направлению 520200 – «Биология» являются:

в области **воспитания:**

- формирование социально-личностных качеств студентов, таких как креативность, ответственность, стремление к саморазвитию и раскрытию своего творческого потенциала и когнитивных способностей, владение культурой мышления, способность принимать организационные решения в стандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность, трудолюбие, гражданственность, коммуникативность, повышение их общей культуры и толерантность;

в области **обучения:**

- удовлетворение потребности общества и государства в фундаментально образованных и гармонически развитых специалистах, владеющих современными технологиями в области профессиональной деятельности;

- удовлетворение потребности личности в овладении социальными и профессиональными компетенциями, позволяющими ей быть востребованной на рынке труда и обществе, способной к профессиональной мобильности.

Задачи образовательной программы:

- ☐ самостоятельный выбор и обоснование цели, организация и проведение научного исследования по актуальной проблеме в области биологии;
- ☐ формулировка новых задач, возникающих в ходе исследования;
- ☐ выбор, обоснование и освоение методов, адекватных поставленной цели;
- ☐ освоение новых теорий, моделей, методов исследования, разработка новых методических подходов;
- ☐ работа с научной информацией с использованием новых технологий;
- ☐ обработка и критическая оценка результатов исследований;
- ☐ подготовка и оформление научных публикаций, отчетов, проведение семинаров, конференций.

Ожидаемые результаты. Результаты освоения МП определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельностью. В результате освоения ООП ВПО выпускник должен обладать общекультурными, социально-личностными и профессиональными компетенциями, указанными в ГОС ВПО по направлению 520200 – «Биология».

1.4. Срок освоения МП

Уровень МП ВПО по направлению подготовки 520200 – «Биология»: второй уровень высшего профессионального образования, магистерская подготовка.

Нормативный срок освоения: 2 года (очная форма), включая лекции, практические, лабораторно-практические занятия, научно- педагогическую и научно-исследовательскую практики.

Квалификация, присваиваемая выпускникам: магистр биологии.

Итоговая государственная аттестация: государственный экзамен по биологии, защита выпускной квалификационной работы (диссертации) магистра на заседании Государственной аттестационной комиссии факультета биологии КНУ им. Ж. Баласагына.

1.5. Трудоемкость МП

Общая трудоемкость МП ВПО по направлению подготовки 520200 – «Биология» составляет 120 зачетных единиц (кредитов).

1.6. Требования к абитуриенту

Для обучения по настоящей МП в магистратуру КНУ им.Ж.Баласагына на конкурсной основе принимаются лица, имеющие диплом бакалавра (специалиста) по направлениям «Биология», «Биоэкология», «Естественно-научное образование» профиль «Биологическое образование», компетенции которых соответствуют (аналогичны) большинству профессиональных компетенций, определяемых Стандартом ГОС ВПО по направлению «Биология». Зачисление лиц, поступающих в магистратуру, осуществляется по результатам вступительных испытаний. Программа вступительных испытаний и минимальные требования к поступающим разрабатываются соответствующими кафедрами факультета биологии КНУ им Ж. Баласагына и утверждаются Ученым советом факультета ежегодно.

Для поступающих устанавливается наличие следующих компетенций:

ОК-1,2,3,4; ПК-1,2,3,4,5,6.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника МП ВПО по направлению подготовки 520200 – «БИОЛОГИЯ»

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности магистров по направлению подготовки **520200 Биология** включает: исследование живой природы и ее закономерностей, использование биологических систем в хозяйственных целях, охрана природы.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки **520200 Биология** являются:

- биологические системы различных уровней организации;
- процессы их жизнедеятельности и эволюции;
- биологические, биоинженерные, природоохранные технологии, биологическая экспертиза и мониторинг, оценка и восстановление территориальных биоресурсов.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника

Магистр по программе 520200 – «Биология» готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская;
- проектная;
- организационно-управленческая;
- производственно-технологическая.

Конкретные виды профессиональной деятельности, к которым в основном готовится магистр, определяются КНУ совместно с обучающимися, научно-педагогическими работниками высшего учебного заведения и объединениями работодателей.

2.4. Требования к результатам освоения МП ВПО по направлению подготовки 520200– «Биология»

Обучение студентов в рамках данной образовательной программы осуществляется на основе компетентного подхода, целью которого является формирование знаний, социальных и поведенческих компонентов, при-обретение навыков и умений и способности мобилизовать их для успешного решения комплексных задач в конкретном контексте, для осуществления эффективной деятельности специалиста с учетом и в соответствии с требованиями работодателей, представляющих реальный сектор экономики, сферы государственного управления, науки и образования.

Магистр по окончании обучения в рамках МП ВПО по направлению подготовки 520200– «Биология» должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач в

соответствии с выбранным научным направлением и видами профессиональной деятельности:

Научно-исследовательская деятельность:

- самостоятельный выбор и обоснование цели, организация и проведение научного исследования по актуальной проблеме в соответствии со специализацией;
- формулировка новых задач, возникающих в ходе исследования;
- выбор, обоснование и освоение методов, адекватных поставленной цели;
- освоение новых теорий, моделей, методов исследования, разработка новых методических подходов;
- работа с научной информацией с использованием новых технологий;
- обработка и критическая оценка результатов исследований;
- подготовка и оформление научных публикаций, отчетов, патентов и докладов, проведение семинаров, конференций.

Научно-производственная и проектная деятельность:

- самостоятельное планирование и проведение полевых, лабораторно-прикладных работ;
- освоение и участие в создании новых биологических технологий;
- организация получения биологического материала;
- обработка, критический анализ полученных данных;
- подготовка и публикация обзоров, статей, научно-технических отчетов, патентов и проектов.

Организационная и управленческая деятельность:

- планирование и осуществление:
- лабораторных и полевых исследований в соответствии со специализацией;
- семинаров и конференций;
- подготовка материалов к публикации;
- составление проектной, сметной и отчетной документации;
- подготовка научно-технических проектов.

Педагогическая деятельность (в установленном порядке в соответствии с полученной квалификацией):

- подготовка и чтение курсов лекций;
- организация учебных занятий и научно-исследовательской работы студентов в высших учебных заведениях, руководство дипломными работами студентов.

Конкретные виды профессиональной деятельности, к которым, в основном, готовится выпускник, должны определять содержание его образовательной программы, разрабатываемой вузом совместно с заинтересованными работодателями.

2.5. Квалификационная характеристика выпускника

Результаты освоения ООП магистратуры определяется приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностями применять знания, умения и личностные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности. В соответствие с требованиями Госстандарта по направлению 520200-«Биология» (магистратура) (утвержденной Приказом МОиН КР от 15.09.2018, №1179/1), в результате освоения магистерской программы «Биология» выпускник должен обладать нижеперечисленными компетенциями.

а) универсальными:

общенаучными (ОК):

- готов самостоятельно приобретать новые знания и умения, критически оценивать теории, методы и результаты исследований (ОК-1);
- умеет интегрировать информацию из различных областей знаний (математических/гуманитарных/естественных/экономических наук) и использовать ее в своей профессиональной деятельности (ОК-2);
- способен использовать новейшие технологии в исследовательской деятельности (ОК-3);

- может развивать оригинальные идеи с учетом социально-экономических и культурных достижений в науке, технике и технологии и применять их в профессиональной деятельности (ОК-4);

- способен провести экспертизу и оценить тот или иной вид деятельности в своей профессиональной сфере (ОК-5).

инструментальными (ИК):

- готов к применению современных компьютерных технологий для приобретения новых знаний и умений (ИК-1);

- владеет навыками устной и письменной речи и готов применять их при представлении или описании своих научных исследований (ИК-2);

- владеет иностранным языком на уровне профессионального общения (ИК-3);

- обладает навыками публичного делового и научного общения: знает правила ведения спора, дискуссии, владеет законами логики и теории аргументации (ИК-4);

- владеет компьютером как средством передачи и получения информации, в том числе в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах (ИК-5).

социально-личностными и общекультурными (СЛК):

- обладает активной гражданской позицией, умеет выдвигать и развивать инициативы, направленные на развитие ценностей гражданского демократического общества, на обеспечение социальной справедливости (СЛК-1);

- может принимать организационно-управленческие решения и оценивать их последствия, умеет разрабатывать планы комплексной деятельности с учетом рисков неопределенной среды (СЛК-2);

- умеет создавать новые партнерские отношения с целью усиления потенциала компании (учреждения) (СЛК-3);

- проявляет лидерские качества, готов руководить коллективом, в том числе и при работе над междисциплинарными проектами (СЛК-4);

- всесторонне компетентен, способен к изменению профиля своей деятельности на профессиональном уровне (СЛК-5).

б) профессиональными (ПК):

– способен понимать и творчески использовать знания фундаментальных и прикладных разделов биологии (ПК-1)

– способен самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач по специализации с использованием современной аппаратуры, демонстрировать ответственность за качество работ и научную достоверность результатов (ПК-2)

– способен понимать и осмысливать философские концепции естествознания, место естественных наук в выработке научного мировоззрения (ПК-3)

– Владеет навыками образовательной деятельности: подготовки и чтения лекций по биологии, руководства практиками, курсовыми и дипломными работами студентов (ПК-4)

– Владеет методологией научного творчества, экспериментальными методами и подходами современной биологии, информационными технологиями (ПК-5)

– Способен формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и педагогической деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний (ПК-6)

– Способен выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы исходя из задач конкретного исследования (ПК-7)

– Способен обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных (ПК-8)

– Способен вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий (ПК-9)

– Способен представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати (ПК-10).

2.6. Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения МП ВПО

Матрица компетенций

Дисп.	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ИК1	ИК2	ИК3	ИК4	ИК5	СЛК1	СЛК2	СЛК3	СЛК4	СЛК5	ПК1	ПК2	ПК3	ПК4	ПК5	ПК6	ПК7	ПК8	ПК9	ПК10
1	+	+	+			+	+			+			+		+	+	+		+						
2	+	+	+	+	+			+	+	+	+		+	+	+	+	+			+		+	+		+
3	+			+	+	+	+				+	+	+			+	+	+		+					
4	+				+	+	+	+		+					+	+	+					+	+		+
5	+	+	+			+	+						+	+			+			+	+	+	+		+
6	+	+	+	+			+		+		+		+			+	+		+			+	+		+

Примечание: цифры на графе дисциплины обозначают порядковые номера, изучаемых дисциплин профессионального цикла магистрантами:

1. *Химические регуляторы роста растений*
2. *Эколого-генетические основы изменчивости горных животных и их эволюция*
3. *Экология человека*
4. *Методология биологических исследований*
5. *Принципы управления биологическими ресурсами*
6. *Молекулярная вирусология*

3. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса

3.1. Примерный учебный план подготовки магистра по направлению 520200-«Биология»

Блоки	№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	кредит	ВСЕГО ЧАСОВ	Аудиторные часы	лекция	практические	лабораторные	СРС
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 курс		Первый семестр (16 недель)							
Цикл Онц	1	Философские и методология науки	2	60	30	14	16		30
	2	Компьютерные технологии в биологии	2	60	30	8	22		30
	3	Иностранный язык в проф. деятельности	2	60	30		30		30
	4	Современные проблемы биологии и История и методология биологии	4	120	48	28	20		72
	5 (вк)	Системы регуляции и интеграции растений	2	60	24	14		10	36
	6 (вк)	Глобальное загрязнение биосферы и Биозекология природно-очаговых заболеваний	4	120	48	28		20	72
	7	Экологическая физиология растений	4	120	48	28		20	72

Цикл Пц	8	Экологическое прогнозирование	4	120	48	28		20	72
	9 (вк)	Углубленный курс зоологии и физиологии человека	6	180	72	42		30	108
ИТОГО:			30	900	360	188	72	100	540
Второй семестр (16 недель)									
Цикл Онц	10	Экология человека	4	120	48	28		20	72
	11 (вк)	Гомеостаз и Методы зоологических исследований	4	120	48	28		20	72
Цикл Пц	12	Фитодизайн	2	60	24	14		10	36
	13 (кпв)	1. Промышленная экология 2. Водная токсикология 3. Санитарная гидробиология	4	120	48	28		20	72
	П	Научно-педагогическая практика	6	180					180
		Научно-исследовательская практика	10	300					300
		ИТОГО	30	900	168	98	0	70	732
		ИТОГО ЗА 1 КУРС	60	1800	528	286	72	170	1272
2курс			Третий семестр (16 недель)						
Цикл Пц	14	Методы экспериментальной физиологии	3	90	36	20		16	54
	15	Математическое моделирование биологических процессов	3	90	36	16	20		54
	16 (вк)	Эколого-генетические основы изменчивости горных животных и их эволюция	4	120	48	28		20	72
		Углубленный курс ботаники и физиологии растений	6	180	72	42		30	108
		Физиологические аспекты селекции и семеноводства растений	3	90	36	16		20	54
	17 (кпв)	1. Химические регуляторы роста растений 2. Адаптация физиологических функций 3. Переработка опасных отходов	3	90	36	16		20	54
	П	Научно-исследовательская практика	6	180					180
		Научно-исследовательская работа	10	300					300
		ИТОГО:	30	900	264	138	20	106	636
		Четвертый семестр (16 недель)							
		Научно-исследовательская работа	20	600					600
		ИТОГО:	20	600					600
		ИТОГО ЗА 2 КУРС:	50	1500	264	138	20	106	1236
		Государственная аттестация	10	300					300
ИТОГО за весь курс обучения магистра:			120	3600	792	424	92	276	2808

Примечание:

1. Приведенный примерный учебный план составлен в соответствии с Образовательным стандартом высшего профессионального образования КНУ (ОС ВПО КНУ) по направлению подготовки 520200-«Биология» с учетом рекомендаций ГОС ВПО по направлению подготовки 520200-«Биология».
2. Рабочий учебный план используется при составлении рабочих программ выпускающих кафедр в соответствии с реализуемыми программами подготовки магистров по направлению 520200-«Биология».
3. Общая нагрузка в УП МП рассчитана, исходя из 54 часов общей нагрузки в неделю (с учетом самостоятельной работы и научно-исследовательской работы) на 1 и 2 курсах обучения.
4. Экзамены рассматриваются как вид учебной работы по дисциплине. Трудоемкость, отводимая на подготовку и сдачу экзамена (в среднем до 1 зачетной единицы), включена в общую трудоемкость соответствующей дисциплины и относится к самостоятельной работе студентов.
5. Базовая часть Б1.1 и Б1.2, представленная в учебном цикле МП подготовки магистров факультета Биологии, является общим, независимо от профиля подготовки, полученного студентами на предыдущем образовательном уровне.
6. Вариативная часть цикла Онц предусматривает выбор студентами не менее двух дисциплин (общая трудоемкость должна составить не менее 5 зачетных единиц).
7. Вариативная часть цикла Пц формируется с учетом численности студентов на выпускающей кафедре, в соответствии с реализуемыми КНУ магистерскими программами, требованиями работодателей, тематикой научных исследований

3.2. Календарный учебный график

Курсы	Теоретическое обучение	Экзаменационные сессии	Практика (НИР, НИП, НПП)	Итоговая Государственная аттестация	Каникулы	Всего
I	25	2	11	-	14	52
II	12	2	17	8	14	52
Итого	37	4	28	8	28	104

Бюджет учебного времени и график учебного процесса составлен, исходя из следующих данных (в зачетных единицах):

Теоретическое обучение, включая экзаменационные сессии	66
НИР, НИП, НПП	44
Итоговая государственная аттестация	10
Итого:	120

Практики магистрантов КНУ им. Ж. Баласагына, обучающихся в рамках МП по направлению подготовки 520200-«Биология», реализуются в форме:

- научно-исследовательской практики, которая проводится на базе научно-исследовательских институтов и производственных объединений;
- научно-исследовательской работы (выполнение магистерской диссертации);
- педагогической практики, проводимой на факультете.

Рабочая программа практик по направлению разрабатывается руководителем программы и утверждается деканом факультета, они определяют содержание практики (Приложение 1). Все магистранты, проходящие практику, составляют отчет, утверждаемый руководителями от организаций и факультета, в который входят:

- характеристика;

-дневник прохождения практики;

-описательная часть (по заданию руководителя).

Отчеты хранятся на кафедре в течение года. Итогом практики является оценка, которая выставляется руководителем практики от кафедры.

3.3. График учебного процесса подготовки магистров (в неделях)

курс	Сентябрь				5	Октябрь			9	Ноябрь			Декабрь				18	Январь			22
	недели 1 - 4					недели 6 -8				недели 10 -13			недели 14 - 17					недели 19 -21			
1											М							М	::	=	нип
2	нип	нип	нип	нип	нип								М							М	::

Фев-раль				Март					Апрель				Май					Июнь				Июль				Ав-густ				Теор.обуч.	Экзам.сес-сии	Научно-иссл. практика	ИГ А	Каникулы	Всего
недели 23-26				недели 27-30				31	недели 32-35				недели 36-39				40	недели 41-44				недели 45-48				недели 49-52									
нп	нп	нп							м	нп	нп		нп	нп	нп	нп	м	:	=	=	=	=	=	=	=	=	=	24	6						
=	нп	нп	нп	нп	нп	нп	нп	нп	нп	нп	нп	нп	нп	нп	нп	//	//	А	А	=	=	=	=	=	=	=	=	14	3	21	4	10	52		
ИТОГО:																													8			32	4	21	04

Обозначения: Теор. обучение (□); Модуль (м); Экзамен. сессия (::); Педагогическая практика (пп); Научно-исслед. практика (нп); Научно-исслед. работа (нир); Государств. аттестация (А); Каникулы (=)

Общая трудоемкость практики составляет 40 зачетных единиц.

3.4. Аннотации дисциплин общенаучного и профессионального циклов

ПРИНЦИПЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРИРОДНЫМИ РЕСУРСАМИ

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов системы теоретических знаний и практических навыков, необходимых для анализа, рационального использования, охраны и восстановления природных ресурсов. Особое внимание уделяется устойчивому управлению природными ресурсами в контексте социально-экономического развития и экологической безопасности.

2. Место дисциплины в структуре ООП магистратуры

Дисциплина «Принципы управления природными ресурсами» относится к вариативной части профессионального цикла.

Дисциплина ориентирована на междисциплинарный подход, что обеспечивает комплексное понимание экологических, экономических и правовых аспектов управления природными ресурсами.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

(ПК-1); (ПК-3); (ПК-4).

МЕТОДОЛОГИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

2. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель – сформировать у магистрантов представления о методологии и методах научных исследований в зоологических дисциплинах, физиологии, генетике, ботанике, экологии и их применение на практике. Раскрыть теоретические и практические аспекты методологии в биологических исследованиях и логики научных исследований.

Задачи изучения дисциплины:

- дать представление о системе методов научных исследований в области биологических дисциплин и показать их связь с медициной;
- заложить знания о методах и приемах при проведении научных исследований в лабораториях разного профиля;
- ознакомить с правилами планирования исследований, особенностями обработки данных;
- на основе изучения литературных источников показать формы, методы работы с литературой;
- ознакомить с этикой при работе с научной литературой и ее использовании в исследованиях при написании магистерской диссертации;
- при работе с научной литературой научить выработать логику в построении работы, обобщении, формулировке заключения или выводов.

3. Место дисциплины в структуре ООП магистратуры

Данный курс является компонентом вариативной части профессионального цикла учебного плана подготовки магистратуры по направлению 520200 «Биология».

Данный курс логически и содержательно-методически связан с частями основной образовательной программы по направлению «Биология», прежде всего дисциплинами профессионального цикла (ботаника, зоология, физиология человека и животных, экология животных, генетика, иммунология), с учебными практиками, входящих в состав бакалавриата.

Дисциплина изучается на 1-ом курсе, основой для ее освоения являются знания и умения, полученные студентами в бакалавриате.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

(ОПК-3); (ОПК-6); (ОК-5); (ОК-6); (ОК-8); (ОК-12); (ОК-13); (ОК-14); (ОК-15); (ОК-16); (ОК-18); (ПК-1); (ПК-3); (ПК-4); (ПК-5); (ПК-8); (ПК-12); (ПК-15); (ПК-16); (ПК-17); (ПК-19).

4. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- специфику объектов зоологических исследований и их этапы;
- принципы планирования научно-исследовательской работы;
- основные лабораторные и полевые методы исследования в области энтомологии, прикладной зоологии, физиологии, генетики и экологии;
- современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами;
- приемы наблюдения и определения наземных насекомых и наземных позвоночных животных в природе;
- специфику научной и экспериментальной работы в физиологии, генетике;

- основные методы полевого и экспериментального изучения экологии и поведения наземных позвоночных;
- современное оборудование для изучения растений и животных в лабораторных условиях;
- устройство и принципы работы используемого оборудования. Правила техники безопасности при работе на используемом оборудовании;
- новейшие лабораторные и полевые исследовательские методы, используемые в современной биологии;
- полевые и лабораторные аналитические методы исследования; основные методы статистической обработки результатов исследования;
- методы исследования в развитии фундаментальных и прикладных биологических наук;
- основные этапы онтогенеза в системе биологических наук и ее прикладное значение;
- основные приемы и способы оформления, представления и интерпретации результатов научно-исследовательских работ;
- новинки методической литературы.

Уметь:

- составлять программу исследований по этапам (подготовительный, сбор материала в поле или в лаборатории, камеральная обработка и т.д.);
- грамотно подбирать методики для выполнения конкретных научно-исследовательских работ;
- анализировать и обобщать полученные результаты;
- применять современные экспериментальные методы работ с биологическими объектами; характеризовать основные формы эксперимента;
- готовить и микроскопировать препараты клеток и тканей растений, животных, а также гистологические препараты с использованием сухих систем биологического микроскопа;
- готовить микропрепараты мелких животных для научных целей и применять на практике;
- определять на рисунках, микрофотографиях и микропрепаратах гаметы, стадии развития различных организмов;
- культивировать, готовить и описывать препараты живых систем с использованием современной аппаратуры в лабораторных и полевых условиях для изучения животных, растений и человеческого организма;
- выполнять необходимые действия по уходу за аппаратурой, правильно эксплуатировать современное оборудование при выполнении полевых, лабораторных и экспериментальных работ;
- работать с базами данных в компьютерных сетях и представлять числовую информацию различными способами;
- использовать полученные знания для обработки биологической информации;
- использовать современные информационные технологии для решения профессиональных задач;
- применять полученные знания по интерпретации результатов полевых и лабораторных исследований в области генетики и селекции;

- составлять библиографический список по теме своего исследования (по требованиям ГОСТа);
- соблюдать технику безопасности при работе с биологическими объектами;
- при необходимости делать отлов животных и проводить все требования по перевозке животных.
- осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях;
- работать с научной литературой.

Владеть:

- приемами первичной обработки зоологических объектов (подбор материала, выборка и количественный расчет и т.д.);
- техникой работы с живыми зоологическими объектами;
- методиками работы с экспериментальными объектами (мелкие черви, пауки, клещи, насекомые, кровь животных и человека и др.);
- методикой микроскопирования и техникой работы на современном оборудовании;
- инвазивными и не инвазивными методиками изучения питания, размножения, контактов и подвижности наземных позвоночных;
- навыками использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни;
- навыками написания научно-технических отчетов, составления индивидуальных планов исследования и т.д.;
- общепрофессиональными теоретическими знаниями и современными методами биологических исследований;
- основными приемами и способами оформления и представления результатов генетических исследований.
- алгоритмами составления плана научных исследований; приемами организации научных исследований;
- навыками поиска и подбора новой методической литературы.

МЕТОДЫ ЗООЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

3. Целью и задачи освоения дисциплины

«Методы зоологических исследований» является знакомство магистрантов с общими организационно-методическими указаниями и освоение ряда конкретных, наиболее общепринятых методик полевого и экспериментального изучения беспозвоночных (насекомых) и наземных позвоночных, что в конечном итоге способствует приобретению навыков научно-исследовательской работы.

Задачи изучения дисциплины:

Основной задачей курса является освоение основных методов и методических приемов при изучении почвенной и наземной фауны насекомых, а также освоение методик работы с наземной фауной позвоночных животных.

4. Место дисциплины в структуре ООП магистратуры

Данный курс является компонентом вариативной части профессионального цикла учебного плана подготовки магистратуры по направлению 520200 «Биология».

Данный курс логически и содержательно-методически связан с частями основной образовательной программы по направлению «Биология», прежде всего дисциплинами профессионального цикла (зоология, физиология человека и животных, экология

животных, безопасность жизнедеятельности), с учебными практиками, входящих в состав бакалавриата.

Дисциплина изучается на 1-ом курсе, основой для ее освоения являются знания и умения, полученные студентами в бакалавриате.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины: (ОК-1); (ОК-3); (ОК-5); (ОК-6); (ОК-8); (ОК-12); (ОК-13); (ОК-14); (ОК-15); (ОК-16); (ОК-18); (ПК-1); (ПК-2); (ПК-3); (ПК-5); (ПК-8); (ПК-12).

4. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- специфику объектов зоологических исследований;
- основные этапы и типы зоологических исследований;
- принципы планирования исследовательской работы;
- правила научного коллектирования и его использование;
- приемы наблюдения и определения почвенных и наземных насекомых, наземных позвоночных животных в природе;
- основные методы полевого и экспериментального изучения экологии и поведения наземных позвоночных;
- новинки методической литературы.

Уметь:

- составлять программу исследований по этапам (подготовительный, сбор материала в поле или в лаборатории, камеральная обработка и т.д.);
- грамотно подбирать методики для выполнения конкретных научно-исследовательских работ;
- анализировать и обобщать полученные результаты;
- составлять библиографический список по теме своего исследования (по требованиям ГОСТа);
- соблюдать технику безопасности при работе с зоологическими объектами;
- при необходимости делать отлов животных и проводить все требования по перевозке животных.

Владеть:

- приемами первичной обработки зоологических данных (подбор материала, выборка и количественный расчет и т.д.);
- методиками количественного учета беспозвоночных (насекомых) и методиками учета численности наземных позвоночных;
- инвазивными и не инвазивными методиками изучения питания, размножения, контактов и подвижности наземных позвоночных;
- навыками поиска и подбора новой методической литературы.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Экологическая физиология растений изучает общие закономерности действия факторов внешней среды на функционирование растительного организма. Предметом изучения данной дисциплины являются изменения физиологических процессов в растительном организме в различных условиях среды, вызванных как абиотическими, так и биотическими воздействиями. Основная цель курса - познание функционирования растительного

организма в изменяющихся условиях среды, определение адаптивных и акклиматизационных способностей различных типов растений, путей повышения устойчивости растений к действию неблагоприятных факторов среды.

Задачи изучения дисциплины:

1) дать цельное представление о функционировании растительного организма в условиях действия внешних факторов; 2) понять функционирование растительного организма в изменяющихся условиях среды; 3) рассмотреть адаптивные и акклиматизационные способности различных типов растений; 4) ознакомиться с основными методами оценки устойчивости растений к действию неблагоприятных факторов среды.

2. Место дисциплины в структуре ООП магистратуры

Данная дисциплина относится к дисциплинам профессионального цикла (М. 1.0), его базовой части.

Данный курс логически и содержательно-методически связан с частями основной образовательной программы по направлению «Биология», прежде всего дисциплинами профессионального цикла (ботаника, физиология растений), с учебными практиками, входящих в состав бакалавриата, а также с дисциплинами вариативного цикла магистратуры (углубленный курс ботаники и физиологии растений, санитарная гидробиология).

Дисциплина изучается на 1-ом курсе, основой для ее освоения являются знания и умения, полученные студентами в бакалавриате.

Данный курс является дисциплиной, изучение которой необходимо для освоения таких дисциплин как фитодизайн, водная токсикология, промышленная экология, читаемых на 2-ом курсе.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:
ОК-1,2,3; ИК-1,2,5; СЛК-3,5; ПК-1,2,4.

4. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- этапы развития экологической физиологии растений, фамилии ученых и их вклад в развитие экологической физиологии растений;
- современное состояние экологической физиологии растений и перспективах ее развития;
- основные понятия и термины по экологической физиологии растений;
- основные физиологические процессы, происходящие на клеточном уровне, в отдельных органах растения, в целом растении;
- современные методы исследования;
- зависимость хода физиологических процессов от внутренних и внешних факторов среды;
- механизмы протекания физиологических процессов;
- пути управления ростом и развитием растений;
- причины нарушений физиологических процессов и способы их преодоления;
- механизмы устойчивости растений к неблагоприятным условиям среды.

Уметь:

- применять знания общего плана строения и функционирования систем органов;
- объяснять морфологические и физиологические изменения в строении систем органов в связи с меняющимися условиями окружающей среды, т.е. биологическую целесообразность строения и функционирования систем органов;
- сравнивать морфофизиологические особенности систем органов;
- делать выводы о взаимосвязи строения и функций органов и систем органов;
- работать с химическими препаратами, коллекциями, схемами строения для иллюстрации и доказательства основных положений.
- грамотно излагать теоретический материал о жизни растительного организма;
- оценивать физиологические параметры растений, применяя классические и современные методы и методики, планировать и проводить эколого-физиологические эксперименты и

наблюдения, производить необходимые расчеты, обрабатывать и объяснять результаты экспериментов, находить и анализировать информацию о механизмах адаптации растений к изменяющимся условиям среды.

Владеть:

- на лабораторных занятиях навыками работы с эколого- физиологическими процессами, оборудованием и с книгой, как справочником;
- навыками наблюдения за растениями в полевых условиях, сбором материала и его обработки;
- самостоятельными работами по индивидуальным планам;
- методами диагностики функциональной активности растений;
- навыками обработки и анализа получаемых экспериментальных данных.

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ

1. Цели освоения дисциплины

Цель дисциплины «Экологическое прогнозирование»: привить студентам старших курсов диалектический способ мышления экологических объектов, когда знание о них является не само по себе в виде информации из учебников или лекций, но как результат самостоятельно проведенного синтеза отдельных предварительно изученных блоков информации. Мыслить процессы функционирования экологических систем, особенно процессы развития, невозможно только с формально-логических позиций. Системный подход рассматривается нами как строгая общенаучная методология более адекватная современному уровню развития экологии.

Для придания четкости и определенности проводимому студентами синтезу знаний исходные данные преобразуются в форму таблиц декомпозиции и синтетических блок-схем, а также серии вспомогательных таблиц. Строгая процедура прохождения этапов системного исследования формирует необходимое основание для развития системного мышления при подготовке дипломного проекта и последующей исследовательской деятельности.

Задачи дисциплины:

- изучить базовые принципы системного мышления,
- изучить общий алгоритм системного подхода,
- апробировать применение системной логики на своем объекте исследования,
- организовать (магистерскую) исследовательскую работу оптимальным образом.

2. Место дисциплины в структуре ООП магистратуры.

«Экологическое прогнозирование» – дисциплина базовой части профессионального цикла (М.1.0). Данный курс связан с другими частями основной образовательной программы по направлению «Биология», прежде всего с математическими методами в экологии и информатикой, а также с целым рядом дисциплин профессионального цикла. Перед изучением курса студент должен освоить следующие дисциплины: «Философия и методология науки», «История и методология биологии», «Современные проблемы в биологии», «Экологическая физиология растений». «Экологическое прогнозирование» является дисциплиной, изучение которой необходимо для полноценного анализа данных полученных в результате научно-исследовательской работы по теме магистерской диссертации.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины: ОК- 1-5; ИК- 3-5; СЛК-1,3,4,5; ПК-1,2,5,7,8,10.

4. В результате освоения дисциплины магистрант должен:

Знать:

- историю становления системного подхода, содержание системных принципов мышления, алгоритм выполнения системного исследования;

Уметь:

- выполнять анализ и синтез знаний об объекте исследований, ставить цели, строить целесообразные иерархии объектов, отыскивать эмерджентные и целостные свойства объектов исследования

Владеть:

– технологией декомпозиции (статических, динамических компонентов, зависимостей) и агрегации элементов знания в форме блок-схем и вербальных моделей.

ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА

1. Цель освоения дисциплины.

Цель данной дисциплины - дать магистрантам представление о закономерностях влияния комплекса природных и социально-экономических факторов окружающей среды на здоровье населения, на возникновение и распространение болезней человека, а также ознакомить их с методами изучения влияния факторов окружающей среды на здоровье населения и основами планирования медико-экологических мероприятий.

Для реализации поставленной цели в процессе преподавания курса решаются следующие задачи:

- изучение влияния экологических факторов на здоровье людей;
- анализ состояния здоровья человека и состояния окружающей его среды;
- изучение факторов экологического риска и возможностей экологической адаптации;
- изучение причинно-следственных связей возникновения и распространения экологически обусловленных болезней с природными, социально-экономическими, политическими, этническими, культурными и духовными их предпосылками.

2. Место дисциплины в структуре ООП магистратуры

Данная дисциплина относится к дисциплинам профессионального цикла (М. 2.0), его базовой части.

Данный курс логически и содержательно-методически связан с частями основной образовательной программы по направлению «Биология», прежде всего дисциплинами профессионального цикла (ФЧЖ, общая экология), с учебными практиками, входящих в состав бакалавриата.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины: ОК-1,4,5; ИК-1,2; СЛК-1,2,3; ПК-1,2,3,5.

4. В результате освоения дисциплины магистрант должен:

Знать:

- специфику человека, как биосоциального вида, историю его развития, место и роль в биосфере и в экосистемах;
- экологические проблемы, порождаемые деятельностью человека, их содержание, причины и следствия;
- философские основы взаимодействия системы «природа – общество», исторические типы взаимосвязи человека и природы; химические основы круговорота веществ и преобразования энергии, причины разнообразия живого вещества и единичных экосистем; знать социально-экологические особенности своего региона и возможные пути решения местных проблем охраны окружающей среды;
- существующие и прогнозируемые пути и средства решения экологических проблем.

Уметь:

- на основе теоретических знаний определять факторы экологического риска;
- прогнозировать степень их воздействия на человека в различных условиях жизни;
- прогнозировать последствия воздействий неблагоприятных факторов среды;
- понимать сущность и основные проявления экологического кризиса, пути выхода из него на глобальном, национальном и региональном уровнях;
- объяснять причинно-следственные связи общественных и экологических процессов и явлений; уметь использовать знания в учебных экологических ситуациях, использовать данные и положения экологии человека, общей экологии, естествознания, биологических и гуманитарных наук при разработке новых технологий и при воспитании подрастающего поколения; уметь использовать экологическую информацию в ситуациях общения с организациями и должностными лицами, от которых зависит принятие местных решений об охране окружающей среды.

Владеть:

- самостоятельными работами по индивидуальным планам;
- представлениями о функциональных, возрастных, половых индивидуальных особенностях организма человека в связи с его адаптацией к окружающей среде;
- навыками обработки и анализа получаемых экспериментальных данных.

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование представлений об основных принципах и подходах моделирование и возможностях его использования при исследовании биологических процессов и явлений.

Задачи преподавания дисциплины:

- Дать представление о моделировании и его роли в биологических исследованиях;
- Познакомить магистрантов с классическими биологическими и экологическими моделями;
- Сформировать современное представление о биологическом, экологическом моделировании.

2. Место дисциплины в структуре ООП магистратуры

«Математическое моделирование биологических процессов» – дисциплина базовой части профессионального цикла (М. 2.0).

Данный курс связан с другими частями основной образовательной программы по направлению «Биология», прежде всего с математическими методами в биологии и информатикой, а так же целым рядом дисциплин профессионального цикла. Дисциплина изучается на втором курсе, и перед изучением курса студент должен освоить следующие дисциплины: «Информатика», «Математические методы в биологии», «Компьютерная обработка биологических данных», «Общая экология». «Математическое моделирование биологических процессов» является дисциплиной, изучение которой необходимо для полноценного анализа данных полученных в результате научно-исследовательской работы по теме курсовой и выпускной работ.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины: ОК-1,2, 3; ИК- 1,2; СЛК – 3,4; ПК-2,5,6,7,10.

4. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- общую классификацию моделей явлений.
- основные свойства решений дифференциального уравнения.
- формулировку теоремы о существовании и единственности решения.
- основные модели роста и взаимодействия популяций
- простейшие дискретные и вероятностные модели популяций.

Уметь:

- проводить численное исследование дифференциальных и дискретных моделей популяций.
- построить матричные модели популяции для произвольного числа возрастных групп.

Владеть:

- понятием математической модели.
- понятием о состоянии равновесия и его устойчивости.
- понятием предельного цикла и соответствующего колебательного режима.
- понятием вероятностной модели.

МЕТОДЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ФИЗИОЛОГИИ

1. Цели и задачи освоения дисциплины.

Цель - обучение студентов навыкам самостоятельной научно-исследовательской работы и методологии современного экспериментального научного исследования, которая является основой для последующей исследовательской работы магистрантов для подготовки магистерских диссертаций.

При изучении настоящего курса студенты знакомятся с методологическими основами экспериментальной исследовательской работы в области биологии, учатся самостоятельно планировать эксперимент, знакомятся с арсеналом методик современной экспериментальной физиологии, осваивают навыки поиска и анализа научной литературы.

Полученные студентами теоретические знания закрепляются в ходе лабораторных занятий. Знакомство с методологией научного исследования способствует формированию у студентов целостного рационального научного мировоззрения, а также более глубокому пониманию содержания других биологических дисциплин.

2. Место дисциплины в структуре ООП магистратуры

Данная дисциплина относится к дисциплинам профессионального цикла (М. 2.0), его базовой части.

Данный курс логически и содержательно-методически связан с частями основной образовательной программы по направлению «Биология», прежде всего дисциплинами профессионального цикла (физиология человека и животных), а также с учетом требований, предъявляемых к магистерским диссертациям. Дисциплина изучается на первом курсе, основой для ее освоения являются знания и умения, полученные магистрантами студентами на 1-4 курсах бакалавриата.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины: ОК-1,2,3,4,5,8; ИК-1,2,3,5; СЛК-5; ПК-1,2,7,8,10

4. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- общие принципы получения новых знаний,
- основные этапы научного исследования, роль эксперимента в научном исследовании,
- основные методики, используемые в современной экспериментальной физиологии.

Уметь:

- осуществлять поиск научной литературы на заданную тему при помощи современных компьютерных методов,
- самостоятельно спланировать научный эксперимент,
- рационально подбирать экспериментальные методики в соответствии с задачами исследования.

Владеть:

- на лабораторных занятиях навыками работы с оборудованием и книгой, как справочником;
- самостоятельными работами по индивидуальным планам;
- навыками обработки и анализа получаемых экспериментальных данных.

4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Для обеспечения качества образовательного процесса подготовки магистрантов на кафедрах факультета биологии КНУ проводится прием на работу сотрудников, имеющих базовое образование и опыт работы соответствующего профиля. В связи с этим прием на работу преподавательского и учебно-вспомогательного состава факультета осуществляется в соответствии с типовыми квалификационными характеристиками и должностными обязанностями работников.

При приеме на работу каждый сотрудник до подписания трудового договора знакомится с Уставом КНУ, Коллективным договором, должностными инструкциями, непосредственно связанными с трудовой деятельностью.

Реализация основной образовательной программы по направлению 520200 - Биология на факультете Биологии КНУ им. Ж. Баласагына обеспечивается квалифицированными педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины.

4.1. Список ППС, обеспечивающих ООП магистратуры по направлению 520200 – «Биология»

Количественный и качественный состав ППС

Таблица 2

Название кафедр	Количество штатных преподавателей		Количество преподав., работающих по совместительству				% преп. со степенью доктора наук		% преп. со степенью кандидата наук	
			Внутр.		Внеш.					
	маг-ра	всего	маг-	всего	маг-	всего	маг-	всего	маг-	всего

			ра		ра		ра		ра	
Кафедра зоологии, физиологии человека и животных	6	8	-	-	1	2	12,5	12,5	62,3	62,5
Кафедра ботаники и физиологии растений	6	15	-	1	3	6	16,7	6,67	83,3	33,3
Кафедра биоэкологии	9	19	-	-	1	1	11,1	5,3	66,7	31,6
ИТОГО:	21	43	1	2	4	7	13,9	8,2	77,8	40,2

Учебный год	Всего	Докторов наук		Кандидатов наук		ППС без степени	
		Кол.	%	кол	%	кол	%
2020-2021	26	1	3,85	14	53,85	11	42,31
2021-2022	27	2	7,40	16	59,26	9	33,33
2022-2023	24	1	4,17	13	54,17	10	41,66
2023-2024	26	1	3,85	13	50,00	12	46,15
2024 - 2025	32	1	3,12	15	46,87	16	50,00

Для реализации образовательной программы подготовки магистрантов по направлению «Биология» на 3 кафедрах факультета биологии КНУ им. Ж. Баласагына сформирован квалифицированный состав педагогического и учебно-вспомогательного персонала. На кафедре зоологии, физиологии человека и животных профессорско-преподавательский состав в данное время насчитывает 6 преподавателей, из них 5 доцентов (4 кандидата наук, 1- со званием доцента), 1 старший преподаватель и среди них 5 штатных сотрудников: 3 кандидата наук и 1- со званием доцента, 1 старший преподаватель. Вне штате работает 1 кандидат наук, доцент по совместительству.

На кафедре Ботаники и физиологии растений профессорско-преподавательский состав в данное время насчитывает 6 сотрудников: 4 кандидата наук, доцентов, 2 старших преподавателя. Среди них 5 штатных сотрудников: 4 кандидата наук и 1 старший преподаватель. Вне штата работает 1 старший преподаватель по совместительству.

На кафедре Общей биологии, экологии и лабораторного дела профессорско-преподавательский состав в данное время насчитывает 4 сотрудника: 2 кандидата наук, доцентов и 2 старший преподаватель. Среди них 3 штатных сотрудников: 2 кандидата наук и 1 старший преподаватель. Вне штатных сотрудников, работающих по совместительству: 1 старший преподаватель. (Приложение 4.1.1). **Общеобразовательные дисциплины преподают 3 кандидата наук, доцентов**

Доля преподавателей, обеспечивающих учебный процесс по направлению 520200 – «Биология» в КНУ им. Ж. Баласагына, с учеными степенями и званиями по М.1., М.2. и М.3.«Дисциплины» составляет:

Базовая часть -100%;

Вариативная часть – 100%.

Преподаватели вариативной части имеют базовое образование и/или ученую степень, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины.

Ежегодно повышают квалификацию не менее 20% преподавателей. Формами повышения квалификации являются курсы повышения квалификации.

Итогом повышения квалификации является защита диссертаций, издание монографий, брошюр, подготовка научных статей и докладов на научно-практические конференции разного уровня, включая международные.

Кадровое обеспечение учебного процесса подготовки магистров по направлению 520200 Биология отвечает требованиям ГОСВПО к уровню и качеству подготовки по этому направлению. Коллектив кафедры обладает высокой квалификацией, научным и творческим потенциалом. Профессорско-преподавательский состав кафедры постоянно работает над повышением квалификации, что позволяет качественно осуществлять реализацию профессиональных образовательных программ.

5. Фактическое ресурсное обеспечение

5.1. Материально-техническая база

Учебное оборудование. Учебные кабинеты, лаборатории и аудитории факультета оснащены учебной мебелью, лабораторным оборудованием, часть из которых приобретена благодаря внутреннему гранту КНУ на научные исследования. На кафедре имеются учебные аудитории, лаборатории оснащенные оборудованием: лаборатория «Зоологии беспозвоночных животных» (328), «Зоологии позвоночных животных» (325), лаборатория «Анатомии человека» (326), лаборатория «Микробиологии» (№304), лаборатория «Экспериментальной физиологии растений» (345), лаборатория «Анатомии и морфологии растений» (317), лаборатория «Физиологии растений» (№301), в которых проводятся лабораторно-практические занятия с магистрантами, а также экспериментальные исследования магистерских диссертаций.

Полезная учебная площадь аудиторий и лабораторий кафедры соответствует действующим санитарным нормам, требованиям противопожарной безопасности и требованию ГОС ВПО. Подготовка кадров по направлению 520200–«Биология» базируется на профессиональном цикле, изучение которых основано на выполнении лабораторных и экспериментальных работ.

Мультимедийное оборудование незаменимо при проведении лекционных, практических и лабораторных работ по различным дисциплинам, так как предоставляет возможность всем преподавателям использовать образовательные, развивающие программы, мультимедийные самоучители, фильмы. На факультете 2 лекционных зала (№ 318, 324) оборудованы мультимедийными проекторами с интерактивными досками.

Магистрантами обеспечен бесплатный доступ к сети Интернет.

Электронные информационные ресурсы учебного заведения доступны не только преподавателям, магистрантам, но и родителям, работодателям.

Имеется сайт университета www.knu.kg, где можно найти определенную информацию. Имеется Wi-Fi, компьютеры, электронная библиотека.

5.2. Перечень разработанных методических рекомендаций, учебных пособий

В целях обеспечения качества преподавания и в соответствии с требованием государственного образовательного стандарта по направлению «Биология» ППС кафедры обеспечивает магистрантов конспектами лекций, наглядными и методическими разработками по читаемым дисциплинам.

В рамках повышения качества образования и подготовки магистров – биологов, преподаватели кафедры активно работают над разработкой и изданием пособий, учебников соответствующих образовательной программе и государственному образовательному стандарту.

За последние 5 лет преподавателями опубликованы: кафедра ботаники и физиологии растений - 71 научных статей, из них зарубежных - 9, учебно-методических пособий - 9; кафедра биоэкологии – 60, из них зарубежных - 38, учебно-методических пособий - 8; кафедра зоологии, физиологии человека и животных – 74 научных статей, из них зарубежных - 14, учебно-методических пособий - 8.

5.3. Библиотечный фонд

Библиотечные фонды. Библиотека университета организована в 1932 году. Постепенно с ростом фонда формировалась структура научной библиотеки, образовались специализированные отделы комплектования, каталогизации, обслуживания, информационно-библиографический отдел. Главное направление библиотеки основано на внедрение компьютерных технологий на

основе доступа к мировым информационным системам, полный переход на электронную форму учёта и обслуживания. В библиотеке имеется традиционный и электронный каталог, который отражает всю научную и учебную литературу на государственном, русском и иностранных языках, имеется фонд редких изданий.

Научная библиотека КНУ им. Ж. Баласагына (НБ КНУ) - государственное учреждение в структуре университета, действует на основании «Положения о Научной библиотеке».

Основные направления работы библиотеки:

- обеспечение и совершенствование учебно-образовательного процесса;
- комплектование и сохранность книжных фондов;
- библиотечно-библиографическое ведение каталогов;
- использование компьютерных технологий в удовлетворении информационных потребностей пользователей библиотеки.

По состоянию на 01.09.2019г.:

Количество единиц хранения фонда - 948 365 экз.

Количество зарегистрированных читателей - 19 857 чел.

Фонды библиотеки располагаются в 8 учебных корпусах, в ее структуре 9 абонементов и 13 специализированных читальных залов на 545 посадочных мест.

Комплектование библиотечного фонда ведется на основании Положения о порядке приобретения учебной и другой литературы у индивидуальных авторов, и книготоргующих организаций. Важным источником комплектования является ежегодная подписка на журналы и газеты республиканских и зарубежных издательств.

Компьютерный парк библиотеки состоит из 34 компьютеров с выходом в интернет, в наличии бесплатный Wi-Fi, также имеется офисный комбайн (3x1) и 4 принтера для сканирования и распечатки учебных и образовательных материалов. Пользователи библиотеки могут слушать и просматривать аудио и видео материалы, также имеется проектор и экран для проведения лекций и семинаров-тренингов, презентаций и др. информационно-массовых мероприятий.

Библиотека КНУ является **членом** Международной Ассоциации пользователей и разработчиков электронных библиотек и новых информационных технологий (ЭБНИТ) www.elnit.org/, Библиотечно-информационного Консорциума Кыргызстана (БИК) bik.org.kg/, Ассоциации электронных библиотек (АЭБ) <http://kyrlibnet.kg/>.

Обслуживание читателей факультета биологии проводится через 3 абонемента и 2 читальных зала. Основные абонементы: отдел обслуживания студентов и магистрантов (абонемент естественно-научной литературы, ул. Абдымомунова 328, лабораторный корпус №6, 1-этаж, каб. №57), абонемент художественной литературы (ул. Абдымомунова, 328, лабораторный корпус №6, 1-этаж); центральная научная библиотека КНУ с читальным залом (фундаментальный читальный зал) с общим фондом (пр.Жибек-Жолу, 394, учебный корпус №8, 1-этаж). Фундаментальный читальный зал при научной библиотеке с площадью 832,8 м² рассчитан на 128 посадочных мест и читальный зал литературы по естественным наукам (ул. Абдымомунова, 328, лабораторный корпус №6, 2-этаж, ком. №328) с площадью 359,4 м², на 52 посадочных мест (Приложение 85).

Компьютерные классы. На факультете имеется два компьютерных класса с общей площадью 77м² (ул. Абдымомунова 328, лабораторный корпус №6, 3-этаж, ауд. №308 и №322), полезная площадь которых соответствует действующим санитарным нормативам и требованиям противопожарной безопасности.

Компьютерный класс оборудован современными компьютерами (в аудитории №308 – 11 шт. и в аудитории №322 – 10 шт. компьютеров), кроме этого на кафедре имеются компьютеры, подключенные к сети Интернет (4 шт.).

Обеспеченность компьютеров составляет - 3 компьютера на 1 магистранта.

Университет имеет свой веб-сайт в сети интернет и информационно образовательный портал, посредством которого пользователи сайта могут узнать новости, а также получить необходимую информацию об университете, учебном процессе, о жизни студентов.

6. Характеристики среды учебного структурного, обеспечивающие развитие общекультурных компетенций студентов

Социально-культурная среда вуза создает условия, необходимые всестороннего развития личности.

Работодателям нужны сегодня специалисты, обладающие не только определенными знаниями, но и ведущие здоровый образ жизни, нравственные, обладающие активной жизненной

позицией, умеющие применить лидерские качества, имеющие гибкое мышление, готовые к международному сотрудничеству. Многие руководители при подборе персонала обращают внимание на личностные качества человека (ответственность, инициативность, коммуникабельность, творческий подход к делу).

Задачей высших учебных заведений выступает не только подготовка специалистов-профессионалов, но еще и формирование личности, которая сможет адаптироваться к миру постоянных технологических изменений и переворотов, которой придется сталкиваться с ситуациями выбора и принятия решений, затрагивающих жизненные интересы как их самих, так и многих других. Задачей вузов становится подготовка человека, способного ориентироваться в мире новых социальных технологий, порой весьма агрессивных и настроенных на манипулирование самим человеком.

Воспитательную работу на факультете осуществляют заместитель декана по воспитательной работе; заведующий кафедрой; менеджер учебных групп, выполняющие функции воспитания в соответствии с должностными инструкциями. Воспитательную работу организуют и проводят заведующие кафедрами, ППС, органы молодежного совета, комендант общежития, органы студенческого совета. Общее руководство воспитательным процессом осуществляет проректор по государственному языку и воспитательной работе.

6.1. Обеспечение соответствующих условий для питания и медицинского обслуживания в медпунктах образовательной организации

Для организации горячего питания студентов и сотрудников факультета в здании лабораторного корпуса № 6 функционируют: 1 столовая (на 30 посадочных мест) с общей площадью – 222,6 м², арендуемый Маванкуй А. Дж. и 2 мини-буфета, арендуемый Туркменовой М.Р., с общей площадью – 42 м² и второй буфет арендуемый Каргаевой Ч., с общей площадью – 44 м². Столовая и буфеты оснащены современным технологическим и холодильным оборудованием. В меню представлены разнообразные в достаточном количестве горячие первые и вторые блюда, по доступным ценам для студентов.

Медицинское обслуживание (системно проводится лечебно-оздоровительная работа по профилактике заболеваний и диспансеризации студентов, и сотрудников) через медицинский пункт университета, расположенного в корпусе №3 КНУ им. Ж. Баласагына и студенческой поликлиникой г. Бишкек. Каждый учебный год начинается с прохождения флюорографического обследования всех сотрудников в поликлинике строителей г. Бишкек, а студенты проходят осмотр в студенческой поликлинике г. Бишкек по установленным оплатам медицинских услуг. Медработники периодически проводят вакцинацию 1-3 курсов перед учебно-полевой и специальной практиками и профилактические мероприятия в медицинском пункте образовательного учреждения.

6.2. Обеспечение обучающихся необходимым для полноценной реализации учебного процесса оборудованием, учебниками, пособиями и другими учебно-методическими материалами, в том числе электронными

Для качественной подготовки обучающихся, в учебных аудиториях и лабораториях имеются оборудование и материалы, которые соответствуют образовательной программе и государственному образовательному стандарту.

Кроме библиотеки КНУ, магистранты пользуются Национальной библиотекой им. А. Осмонова, библиотекой НАН КР, а также используют информацию, размещаемую в Интернете. Электронная библиотека ориентирована на пользователей: студентов магистрантов, сотрудников, преподавательский состав. Фонд электронной библиотеки формируется ресурсами из внешних источников, электронными копиями изданий, имеющихся в библиотеке в ограниченном количестве и пользующихся повышенным спросом у студентов и магистрантов, электронными учебно-методическими изданиями преподавательского состава.

На кафедре учебные лаборатории оборудованы необходимой современной аппаратурой и химическими реактивами: коллекции зоологических экспонатов, анатомические муляжи, влажные препараты животных и органов человека, бинокулярные микроскопы, термометры, центрифуги, термостаты, аква-дистилляторы, гистологические микропрепараты, электрокардиограф, наборы гематологических анализов, рН-метры, медицинские весы, фотоэлектроколориметр, микроскопы, ламинар-боксы, автоклавы, магнитная мешалка, сушильные шкафы, различные весы

(лабораторные, электронные, торсионные и др.), холодильные камеры, муфельная печь, фотоаппараты цифровые, ноутбуки, видеопроекторы; хранятся коллекции штаммов микроорганизмов, препараты бактерий, гербарии, коллекции беспозвоночных животных, собранные во время учебно-полевой практики, определительные таблицы, определители и др.

7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения студентами МП ВПО 520200 – «Биология»

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям, соответствующей ООП (текущая и промежуточная аттестация), по каждой изучаемой дисциплине учебного плана создаются фонды оценочных средств (ФОС), позволяющие оценить знания, умения и освоенные компетенции. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации и междисциплинарные компетентно-ориентированные задания разрабатываются преподавателями и рассматриваются на заседаниях кафедр и утверждаются деканом факультета.

Результаты мониторинга успеваемости магистрантов обсуждаются на заседаниях кафедры, ученом совете факультета. При наличии низких показателей успеваемости составляется план корректирующих и предупреждающих мероприятий, направленных на повышение качества знаний.

Для государственной итоговой аттестации разрабатываются и утверждаются фонд оценочных средств (ФОС) после предварительного положительного заключения работодателей. Оценка качества подготовки, выпускников магистратуры, осуществляется в двух основных направлениях: оценка уровня освоения дисциплин; оценка компетенций обучающихся магистрантов. Каждая учебная дисциплина учебного плана по ГОС ВПО завершается установленной формой контроля (экзаменом). Заключительным этапом обучения по образовательной программе является государственная итоговая аттестация.

7.1. Базы оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации результатов обучения

Требования при промежуточной аттестации магистрантов (в ходе экзаменационных сессий) соответствуют содержанию и требованиям ГОС ВПО реализуемых в КНУ им. Ж. Баласагына.

Предусмотрены следующие виды промежуточного контроля магистрантов:

1. модуль (рубежный контроль)
 - (а) в форме тестирования (в том числе компьютерного);
 - (б) в форме собеседования;
 - (с) в письменной форме;
 - (д) в форме защиты проекта;
 - (е) в комбинированной форме;
2. экзамен (итоговый контроль):
 - (а) в письменной форме.

Экзаменационные билеты составлены в соответствии с требованиями ГОС ВПО и рабочих программ дисциплин, по которым предусмотрен экзамен как форма промежуточной аттестации.

Анализ методов проверки знаний магистрантов следующее: при проведении экзаменов, проверочных работ преподаватели оценивают знания магистрантов по Регламенту обучения студентов КНУ по кредитной системе от 30.06.2017г., учитывая при этом как обучающийся занимался в течении оцениваемого периода. По балльно-рейтинговой системе оценивания (за 2019-2020 учебный год) предусмотрены два рубежных модуля по 25 баллов максимально за каждый и одна финальная - до 50 баллов. Здесь также учитываются выполненные магистрантами самостоятельные работы (НИР) по тематике максимально до 10 баллов. Все студенты оцениваются по результатам СРС и посещаемости студентов.

7.2. Итоговая государственная аттестация выпускников (Программа ГАК по 520200 – «Биологии»).

Итоговая государственная аттестация магистрантов является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме, проводится согласно Положению о магистратуре КНУ им. Ж. Баласагына от 05.04.2014-2015 уч.г. и предусматриваются следующие виды итоговой аттестации:

- ГАК (комплексный экзамен) по дисциплинам специализации;

- защита магистерской диссертации.

В результате подготовки и защиты выпускной работы магистрант должен получить следующие навыки:

- способность самостоятельно с применением современных компьютерных технологий анализировать, обобщать и систематизировать результаты научно-исследовательских и производственных работ;
- способность использовать современные методы обработки и интерпретации полученной информации при проведении научных и производственных исследований;
- способность профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам.

Государственный экзамен проводится в виде итогового междисциплинарного экзамена. Проведение итоговой государственной аттестации регламентируется Положением об итоговой государственной аттестации выпускников.

Подготовка и защита диссертационной работы регулируется Положением о выпускной магистерской работе КНУ им. Ж. Баласагына. Положение содержит правила оформления магистерской работы.

Подготовка и проведение государственного экзамена регулируется Положением о государственном экзамене КНУ им. Ж. Баласагына.

Для проведения итоговой государственной аттестации создается Государственная аттестационная комиссия. Лицензия на правоведения образовательной деятельности по магистратуре направления 520200- «Биология» LD 180000067 рег. №18/0050 была получена 16 февраля 2018 года.

.