

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор-
проректор по учебной работе

Е. Е. Цупандина

2016 г



**Основная образовательная программа
высшего образования**

Направление подготовки
06.04.01 Биология

Профиль подготовки

Экология

Квалификация

Магистр

Форма обучения
очная

Воронеж 2016

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	2
1.1. Основная образовательная программа магистратуры, реализуемая ФГБОУ ВПО «ВГУ» по направлению подготовки 06.04.01, программа Экология	2
1.2. Нормативные документы для разработки ООП бакалавриата по направлению подготовки 06.04.01 Биология	2
1.3. Общая характеристика основной образовательной программы высшего образования.	2
1.4 Требования к абитуриенту	3
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП магистратуры по направлению подготовки 06.04.01 Биология	3
2.1. Область профессиональной деятельности выпускника	3
2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника	4
2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника	4
2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника	4
3. Планируемые результаты освоения ООП	4
4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП бакалавриата по направлению подготовки 06.04.01 Биология	6
4.1. Годовой календарный учебный график	6
4.2. Учебный план	6
4.3. Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)	6
4.4. Программы учебной и производственной практик	6
5. Фактическое ресурсное обеспечение ООП бакалавриата по направлению подготовки 06.04.01	7
6. Характеристика среды вуза, обеспечивающая развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников.	8
7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП бакалавриата по направлению подготовки 020400 _____	9
7.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.	9
7.2. Государственная итоговая аттестация выпускников ООП бакалавриата	10
8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.	11

1. Общие положения

1.1. Основная образовательная программа магистратуры Биология, реализуемая ФГБОУ ВПО «ВГУ», программа Экология 06.04.01 Квалификация, присваиваемая выпускникам: магистр

1.2. Нормативные документы для разработки ООП магистратуры по направлению подготовки 06.04.01 Биология

Нормативную правовую базу разработки ООП магистратуры составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Устав ФГБОУ ВО «ВГУ»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 сентября 2015 г. № 1052;
- Приказ Минобрнауки России от 19.12.2013 №1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- ДП ВГУ 1.3.04.750 — 2015 Система менеджмента качества. Организация и реализация образовательного процесса;
- СТ ВГУ 1.3.02 — 2015 Система менеджмента качества. Государственная итоговая аттестация. Общие требования к содержанию и порядок проведения;
- П ВГУ 2.1.01 — 2014 Положение о порядке разработки и утверждения основных образовательных программ высшего образования;
- П ВГУ 2.1.02 — 2014 Положение о формировании фонда оценочных средств для аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования Воронежского государственного университета;
- П ВГУ 2.1.04 — 2015 Положение о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета;
- П ВГУ 2.1.07 — 2015 Положение о проведении промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования;
- П ВГУ 2.0.10 — 2015 Положение об электронных учебно-методических комплексах Воронежского государственного университета;
- П ВГУ 2.0.16 — 2015 Положение об организации самостоятельной работы обучающихся в Воронежском государственном университете;
- П ВГУ 2.0.17 — 2015 Положение о порядке формирования дисциплин по выбору обучающихся в Воронежском государственном университете;
- И ВГУ 1.3.01 — 2015 Инструкция. Рабочая программа учебной дисциплины. Порядок разработки, оформление и введение в действие;
- И ВГУ 2.1.12 — 2015 Инструкция о порядке проведения практик обучающихся в Воронежском государственном университете по основным образовательным программам высшего образования.

1.3. Общая характеристика основной образовательной программы высшего образования

1.3.1. Цель реализации ООП

ООП магистратуры по направлению 06.04.01 Биология (Экология) магистерская программа «Экология», имеет своей целью развитие у студентов таких личностных качеств, как креативность, ответственность, толерантность, стремление к саморазвитию и раскрытию своего творческого

потенциала и когнитивных способностей, владение культурой мышления, стремление к воплощению в жизнь гуманистических идеалов, осознание социальной значимости профессии биолога, способность принимать организационные решения в стандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность, умение критически оценивать собственные достоинства и недостатки, выбирать пути и средства оптимального и адекватного решения возможных конкретных задач или проблем при реализации своей профессиональной деятельности, формирование общекультурных универсальных (общенаучных, социально-личностных, инструментальных) компетенций. Особенно важным в подготовке магистров является развитие научно-исследовательских качеств, умение планировать, ставить, выполнять и обобщать экспериментальные исследования по выбранной магистерской программе. Значимым является также формирование у магистрантов критического осмысления имеющихся фундаментальных научных теорий и концепций и объяснения полученных ими научных данных с позиций современной биологической науки.

Основной целью обучения в магистратуре по направлению 06.04.01-«Биология» (конкретная магистерская программа «Экология») является формирование профессиональных компетенций: понимание сущности и социальной значимости профессии, основных перспектив и проблем, определяющих конкретную область деятельности; владение основами теории фундаментальных разделов биологии; освоение основных теоретических и практических методов изучения живой материи по выбранной магистерской программе.

Таким образом, Цель ООП магистратуры 06.04.01 Биология (программа экология):

1) развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных (универсальных) и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки;

2) обеспечение подготовки высококвалифицированных биологов, способных к творческому решению теоретических и практических задач профессиональной деятельности в современных условиях в сфере рынка труда.

1.3.2. Срок освоения ООП - 2 года

1.3.3. Трудоемкость ООП : 120 зачетных единиц

1.4. Требования к абитуриенту

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем общем образовании или среднем профессиональном образовании, высшем образовании.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП магистратуры по направлению подготовки 06.04.01 (программа Экология)

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Профессиональная деятельность магистров осуществляется в области биологии и включает исследование живой природы и ее закономерностей, использование биологических систем в хозяйственных и медицинских целях, охрана природы. Сферой профессиональной деятельности выпускников являются научно-исследовательские, научно-производственные, проектные организации; органы охраны природы и управления природопользованием;

общеобразовательные учреждения и образовательные учреждения профессионального образования (в установленном порядке).

2.2. Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 020400.68-«Биология», магистерская программа «Экология», являются: биологические системы различных уровней организации; процессы их жизнедеятельности и эволюции; биологические, биомедицинские, природоохранные технологии, биологическая экспертиза и мониторинг, оценка и восстановление территориальных биоресурсов.

2.3. Виды профессиональной деятельности

Магистр по направлению подготовки 020400.68-«Биология», магистерская программа «Экология», готовится к следующим видам профессиональной деятельности: научно-исследовательской и педагогической (в установленном порядке).

2.4. Задачи профессиональной деятельности

Магистр по направлению подготовки 06.04.01 Биология магистерская программа «Экология», должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с научно-исследовательской деятельностью:

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.

В соответствии с педагогической деятельностью (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.

3. Планируемые результаты освоения ООП.

Выпускник программы магистратуры должен обладать следующими **общекультурными компетенциями (ОК)**:

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);
- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).

обще профессиональными компетенциями (ОПК):

- готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1);
- готовностью руководить коллективом в сфере своей

профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2);

- готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач (ОПК-3);

- способностью самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов (ОПК-4);

- способностью применять знание истории и методологии биологических наук для решения фундаментальных профессиональных задач (ОПК-5);

- способностью использовать знание основ учения о биосфере, пониманием современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально-значимых проектов (ОПК-6);

- готовностью творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач (ОПК-7);

- способностью использовать философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения (ОПК-8);

- способностью профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам (ОПК-9).

профессиональными компетенциями (ПК), соответствующими видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована данная программа:

научно-исследовательская деятельность:

-способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры (ПК-1);

-способностью планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-2);

-способностью применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-3);

-способностью генерировать новые идеи и методические решения (ПК-4);

научно-производственная деятельность:

-готовностью использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-5);

-способностью руководить рабочим коллективом, обеспечивать меры производственной безопасности (ПК-6);

педагогическая деятельность:

- владением навыками формирования учебного материала, чтения лекций, готовность к преподаванию в образовательных организациях высшего образования и руководству научно-исследовательской работой обучающихся,

умение представлять учебный материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей (ПК-9).

Матрица соответствия компетенций и составных частей ООП представлена в Приложении 1.

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП магистратуры по направлению подготовки 06.04.01 Биология», магистерская программа «Экология» форма обучения: очная

4.1. Годовой календарный учебный график

Календарный учебный график представлен в Приложении 2.

4.2. Учебный план

Учебный план подготовки магистра по направлению подготовки 06.04.01 Биология по профилю Медико-биологические науки прилагается (Приложение 3).

В учебном плане отображается логическая последовательность освоения блоков, разделов ООП, учебных дисциплин и практик, обеспечивающих формирование компетенций. Указывается общая трудоемкость дисциплин, практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах.

Основная образовательная программа содержит дисциплины по выбору обучающихся в объеме не менее одной трети вариативной части суммарно по всем трем учебным блокам ООП. Порядок формирования дисциплин по выбору обучающихся устанавливает Ученый совет вуза.

Для каждой дисциплины, модуля, практики указываются виды учебной работы и формы промежуточной аттестации.

При составлении учебного плана вуз руководствовался общими требованиями к условиям реализации основных образовательных программ, сформулированными в ФГОС ВО по направлению подготовки.

4.3. Аннотации рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)

Требования к структуре и содержанию рабочих программ регламентируются инструкцией И ВГУ 1.3.01 – 2015 Инструкция. Рабочая программа учебной дисциплины. Порядок разработки, оформление и введение в действие.

В данной ООП приведены аннотации рабочих программ всех учебных курсов, предметов, дисциплин как базовой, так и вариативной частей учебного плана, включая дисциплины по выбору обучающегося (Приложение 4). Сами рабочие программы размещены в интрасети ВГУ.

4.4. Аннотации программ учебной и производственной практик

При реализации данной ООП предусматриваются следующие виды практик:

- учебная педагогическая (3 ЗЕ: семестр 2),
- производственная научно-исследовательская (9 ЗЕ: семестр 2),

- производственная педагогическая (9 ЗЕ: семестр 3),
- преддипломная (3 ЗЕ: семестр 4),
- научно-исследовательская работа (21 ЗЕ: семестры 1, 2, 3, 4),
- научно-исследовательский семинар (2 ЗЕ: семестр 1, 2, 3, 4).

Все виды практик проводятся как на базе лабораторий кафедры медицинской биохимии и микробиологии ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет», так и на базе учебных и научно-исследовательских лабораторий ведущих научно-исследовательских институтов, оснащенных необходимым оборудованием и материалами.

Рабочие программы практик размещены в сети ВГУ. Аннотации рабочих программ прилагаются (Приложение 5).

4.4.1. Учебная практика

Учебная практика проводится в соответствии с утвержденным рабочим учебным планом в лабораториях кафедры медицинской биохимии и микробиологии Воронежского госуниверситета. Руководство практикой осуществляется преподавателем кафедры (руководителем практики).

4.4.2. Производственная практика

Производственная практика представляют собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессиональную подготовку студентов. Практика закрепляет знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывает практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных (универсальных) и профессиональных компетенций обучающихся. Прохождение практики осуществляется на базе кафедры медицинской биохимии и микробиологии ВГУ, а также на базе учебных и научно-исследовательских лабораторий ведущих научно-исследовательских институтов, оснащенных необходимым оборудованием и материалами.

4.4.3. Научно-исследовательская работа

Научно-исследовательская работа проводится в соответствии с утвержденным рабочим учебным планом в научно-исследовательских лабораториях кафедры медицинской биохимии и микробиологии Воронежского госуниверситета, научно-исследовательских институтов (учреждений) и ГОУ ВО. Руководство практикой осуществляется преподавателем кафедры (руководителем практики) совместно с научными руководителями баз практик.

5. Фактическое ресурсное обеспечение ООП магистратуры по направлению подготовки 06.04.01 Биология, программа Экология

Ресурсное обеспечение ООП магистратуры по направлению подготовки 06.04.01 Биология, программа Экология в ФГБОУ ВО "ВГУ" формируется на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ магистратуры, определяемых ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

ООП подготовки обеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам и практикам. Программы дисциплин представлены в локальной сети ВГУ.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и (или) электронными изданиями основной учебной литературы по дисциплинам базовой части всех циклов, изданными за последние 10 лет. Фонд дополнительной литературы помимо учебной включает официальные, справочно-библиографические и специализированные периодические издания в расчете одного-двух экземпляров на каждые 100 обучающихся (Приложение 6).

При использовании электронных изданий вуз обеспечивает каждого обучающегося во время самостоятельной подготовки рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет в соответствии с объемом изучаемых дисциплин. Время для доступа в Интернет с рабочих мест вуза для внеаудиторной работы составляет для каждого студента не менее 2-х часов в неделю.

ВУЗ располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом вуза и действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Минимально необходимый для реализации ООП магистратуры перечень материально-технического обеспечения включает в себя: измерительные, диагностические, технологические комплексы, оборудование и установки, а также персональные компьютеры и рабочие станции, объединенные в локальные сети с выходом в Интернет, оснащенные современными программно-методическими комплексами для решения задач в области биологии.

Биолого-почвенный факультет располагает достаточной материально-технической базой для проведения всех видов лабораторной, практической, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки и научно-исследовательской работы магистров, предусмотренных учебным планом (Приложение 7).

Практические занятия и научно-исследовательская работа магистров проводится как в лабораториях Центра коллективного пользования, так и в специализированных лабораториях факультета. Для проведения учебных и производственных практик факультет располагает специализированными базами: заповедник «Галичья гора», Биологический учебно-научный центр «Веневитиново».

Квалификация научно-педагогических работников, обеспечивающих образовательный процесс по данной основной образовательной программе, соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих. Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 60 процентов от общего количества научно-педагогических работников, участвующих в реализации программы. Все научно-педагогические работники на регулярной основе занимаются научно-методической деятельностью (Приложение 8).

6. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников.

В Университете созданы условия для активной жизнедеятельности обучающихся, для гражданского самоопределения и самореализации, для максимального удовлетворения потребностей студентов в интеллектуальном, духовном, культурном и нравственном развитии.

В Университете сформирована система социальной и воспитательной работы. Функционируют следующие структурные подразделения:

- Управление по социальной и воспитательной работе (УВСПР);

- Штаб студенческих трудовых отрядов;
- Центр молодежных инициатив;
- Психолого-консультационная служба (в составе УВСР);
- Спортивный клуб (в составе УВСР);
- Концертный зал ВГУ (в составе УВСР);
- Фотографический центр (в составе УВСР);
- Оздоровительно-спортивный комплекс (в составе УВСР); Системная работа ведется в активном взаимодействии с
 - Профсоюзной организацией студентов;
 - Объединенным советом обучающихся;
 - Студенческим советом студгородка;
 - музеями ВГУ;
 - двумя дискуссионными клубами;
 - туристским клубом «Белая гора»;
 - клубом интеллектуальных игр;
 - четырьмя волонтерскими организациями;
 - Управлением по молодежной политике Администрации Воронежской области;
 - Молодежным правительством Воронежской области;
 - Молодежным парламентом Воронежской области.

В составе Молодежного правительства и Молодежного парламента 60% - это студенты Университета.

В Университете 8 студенческих общежитий. Работают 30 спортивных секций по 34 видам спорта.

Студентам предоставлена возможность летнего отдыха в спортивно-оздоровительном комплексе «Веневитиново», г. Анапе, на острове Корфу (Греция).

Организуются экскурсионные поездки по городам России, бесплатное посещение театров, музеев, выставок, ледовых катков, спортивных матчей, бассейнов.

Работает Отдел содействия трудоустройству выпускников.

В Университете реализуются социальные программы для студентов, в том числе выделение материальной помощи малообеспеченным и нуждающимся, социальная поддержка отдельных категорий обучающихся.

7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП магистратуры по направлению подготовки 06.04.01 Биология

В соответствии с ФГОС ВО магистратуры по направлению подготовки 06.04.01 Биология оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую государственную аттестацию обучающихся.

7.1. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ООП магистратуры осуществляется в соответствии с Положением о проведении промежуточной аттестации

обучающихся по образовательным программам высшего образования П ВГУ 2.1.07 – 2015.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ООП создаются и утверждаются фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Эти фонды могут включать: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику курсовых работ/проектов, рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

7.2. Государственная итоговая аттестация выпускников ООП магистратуры

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускника высшего учебного заведения к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Порядок проведения и содержание государственной итоговой аттестации (ГИА) регламентируется стандартом университета СТ ВГУ 2.1.02 – 2015 Стандарты университета. Государственная итоговая аттестация. Общие требования к содержанию и порядок проведения.

К формам итоговых аттестационных испытаний государственной итоговой аттестации обучающихся в Университете по направлению подготовки 06.04.01 Биология относятся:

- защита выпускной квалификационной работы;
- государственный экзамен.

Итоговые аттестационные испытания, входящие в перечень обязательных итоговых аттестационных испытаний, не могут быть заменены оценкой качества освоения образовательных программ путем осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студента.

Выпускная квалификационная работа (ВКР) магистра (магистерская диссертация) представляет собой комплексную квалификационную, учебно-исследовательскую или учебно-проектную работу, в которой решается конкретная задача в избранной им области биологических наук и преследующая цель приобретение им навыков экспериментальной работы. Выпускная квалификационная работа подводит итоги теоретической и практической подготовки обучающегося и характеризует его подготовленность к предстоящей профессиональной деятельности.

ВКР – это самостоятельная работа студента, выполняемая под руководством опытного преподавателя, в которой демонстрируется:

- умение собирать и анализировать первичную экспериментальную, статистическую и иную информацию;
- понимание основных биохимических процессов и закономерностей;
- умение применять современные методы исследований;
- способность определять актуальность целей и задач и практическую значимость исследований;

проведение анализа результатов и методического опыта исследования применительно к общей фундаментальной проблеме в избранной области.

ВКР может представлять собой реферативную работу и/или экспериментальное исследование, разработку и совершенствование методик, разработку технологических проектов и др.

Тема ВКР определяется кафедрой в соответствии с разрабатываемой тематикой. Работа должна содержать иллюстрированный материал, список литературных источников, включая зарубежные, и работы последних лет. Кроме того, тематика выпускных квалификационных работ должна быть направлена на решение профессиональных задач.

При выполнении выпускной квалификационной работы обучающиеся должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные общекультурные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения, знать содержание профессиональной литературы в выбранной области исследования, в том числе зарубежную информацию по теме работы, а также российские нормативные документы в области природопользования, оценивать степень достоверности фактов, гипотез, выводов.

При оценке защиты учитывается умение четко и логично излагать свои представления, вести аргументированную дискуссию, представлять место полученных результатов в общем ходе исследования избранной научной проблемы.

Защита магистерской диссертации проводится на заседании Государственной аттестационной комиссии.

Программа государственного экзамена разработана университетом самостоятельно с учетом рекомендаций предлагаемых соответствующим УМО, а также требований работодателей. Тематика экзаменационных вопросов и заданий является комплексной и соответствует избранным разделам различных учебных блоков, формирующих отдельные компетенции, с целью объективной оценки общепрофессиональных компетенций выпускника.

8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся

На ряду с классическими формами обучения на кафедрах Воронежского государственного университета, реализующих учебный процесс в рамках ООП по направлению Биология, предусмотрены следующие дополнительные формы:

- приглашение ведущих отечественных и зарубежных специалистов в области ботаники и микологии,
- применение мультимедийных систем при проведении лекционных и лабораторных занятий,
- использование ПЭВМ и программ компьютерной обработки данных по циклам дисциплин при проведении лабораторных занятий, практик, выполнении ВКР,
- применение образовательных баз данных и информационных ресурсов Internet для расширения возможностей при изучении дисциплин учебного плана.

Для организации самостоятельной работы студентов предусматривается разработка по всем дисциплинам ООП методических рекомендаций, в том числе и ЭУМК. В процессе самостоятельной подготовки студент может контролировать свои знания с помощью разработанных тестов и письменных контрольных работ по дисциплинам специальности.

В дисциплинах профессионального цикла предусмотрено использование инновационных технологий: специализированное программное обеспечение, приборная база, сочлененная с персональным компьютером, мультимедийные проекты и др.

Программа составлена коллективом кафедры зоологии и паразитологии.

Программа одобрена Научно-методическим советом медико-биологического (биолого- почвенного) факультета, протокол № 5 от 23.06.2016.

Декан факультета

Зав.кафедрой

Руководитель (куратор) программы



The image shows three handwritten signatures in blue ink, arranged vertically. The top signature is the most stylized, the middle one is more legible, and the bottom one appears to be the name 'Калаш' written in a cursive script.

Б1.Б.6	Компьютерные технологии в биологии	+									+		+						
Б1.Б.7	История и методология биологии	+					+		+										
Б1.Б.8	Учение о биосфере		+			+		+		+				+	+				
Б1.Б.9	Современная экология и глобальные экологические проблемы	+	+					+		+									
Б1.В.ОД	Вариативная часть. Обязательные дисциплины																		
Б1.В.ОД.1	Математическое моделирование биологических процессов	+									+								
Б1.В.ОД.2	Современные проблемы философии	+										+							
Б1.В.ОД.3	Водные биоресурсы и аквакультура		+				+	+						+		+			
Б1.В.ОД.4	Эволюция жизненных циклов и форм		+				+	+						+		+			

Б2.П.2	Производственная педагогическая	+	+	+	+	+	+	+		+				+	+	+		+		+	
Б2.П.3	Преддипломная практика	+	+	+	+	+	+	+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Б2.Н.1	Научно-исследовательская работа	+	+	+	+	+	+	+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Б2.Н.2	Научно-исследовательский семинар	+	+	+	+		+	+	+		+	+	+	+	+		+	+			
Б1.В.ДВ	Вариативная часть. Дисциплины по выбору																				
Б1.В.ДВ.3.1	Биоэнергетика клетки ..							+			+				+		+				
Б1.В.ДВ.3.2	Оптическая микроскопия в клеточной биологии							+			+				+		+				
Б1.В.ДВ.5.1	Биофизика мембран							+													
Б1.В.ДВ.5.2	Физико-химические основы регуляторных процессов в клетке							+													
Б1.В.ДВ.6.1	Молекулярные методы диагностики				+						+					+					
Б1.В.ДВ.6.2	Медицинская экология				+						+					+					
Б1.В.ДВ.4.1	Методы исследования роли микроорганизмов в	+	+	+		+					+	+	+	+		+					

	биогеоценозах																			
Б1.В.ДВ.4.2	Хозяйственное использование микроорганизмов	+		+	+	+			+	+	+	+		+						
								+						+						
		+		+			+	+												
							+									+				
							+									+				
Б3	Государственная итоговая аттестация																			
ФТД	Факультативные дисциплины																			
ФТД.1	Постгеномные технологии	+					+							+						
ФТД.2	Коррекция антиоксидантного статуса при патологии	+									+			+		+				

Приложение 2

Годовой календарный учебный график

Направление подготовки 06.04.01 Биология Профиль Экология

Квалификация (степень): магистр, срок обучения: 2 года, форма обучения: очная

Мес	Сентябрь				Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Феврал				Март				Апрель				Май				Июнь				Июль				Август							
	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-30	1-7	8-14	15-21	22-28	29-4	5-11	12-18	19-25	26-1	2-8	9-15	16-22	23-1	2-8	9-15	16-22	23-29	30-5	6-12	13-19	20-26	27-3	4-10	11-17	18-24	25-31	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-31
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
I	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Э	Э	Э	К	К	У	У	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П		
	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Э	Э	Э	К	К	У	У	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н
	Э																																																			
II	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	Э	Э	К	К	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	
	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Э	Э	К	К	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н
	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Э	Э	К	К	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н

4.2 Сводные данные.

		Курс 1			Курс 2			Итого
		сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	
	Теоретическое обучение	13 1/3	7 1/3	20 2/3	11	7 2/3	18 2/3	39 1/3
Э	Экзменационные сессии	3 1/3	1 1/3	4 2/3	2		2	6 2/3
У	Учебная практика (концентр.)		2	2	2		2	4
Н	Научно-исследовательская работа (рассред.)	4 1/3	4 1/3	8 2/3		4 2/3	4 2/3	13 1/3
П	Производственная практика					2	2	2
П	Производственная практика (концентр.)		6	6	6		6	12
Г	Гос. экзамены и/или защита диссертации					6	6	6
К	Каникулы	2	8	10	2	8 2/3	10 2/3	20 2/3
Итого		23	29	52	23	29	52	104
Студентов								7
Групп								1

КУРС 2 | Учебный план магистров '06.04.01_Биология_Экология_2016.plm.xml', код направления 06.04.01, год начала подготовки 2016

№	Индекс	Наименование	Семестр 3											Семестр 4											Итого за курс											Каф.	Семестры									
			Контроль	Часов						ЗЕТ	Неделя	Контроль	Часов						ЗЕТ	Неделя	Контроль	Часов						ЗЕТ	Неделя																	
				Всего	Контакт.р.(по учеб.)								СРС	Контр.оль	Всего	Контакт.р.(по учеб.)						СРС	Контр.оль	Всего	Контакт.р.(по учеб.)					СРС	Контр.оль															
					Всего	Лек	Лаб	Пр	СРС							Всего	Лек	Лаб							Пр	СРС	Всего					Лек	Лаб	Пр	СРС											
ИТОГО				1134								31.5	21		774										30.5	20 1/3		1908												62	41 1/3					
ИТОГО по ООП (без факультативов)				1062								29.5			774											30.5			1836											60						
ООП, факультативы (в период ТО)				54											54														54																	
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (час/нед)				54											54														27																	
Аудиторная (ООП - физ.к.) (чистое ТО)				17.9											16.4														17.2																	
Ауд. (ООП - физ.к.) с расср. практ. и НИ				11.1											10.4														10.8																	
Аудиторная (физ.к.)																																														
ДИСЦИПЛИНЫ			(Δ)										ТО: 19 ТО*: 11 1/3 З: 2													ТО: 12 1/3 ТО*: 7 1/3 З: 2													ТО: 31 1/3 ТО*: 18 2/3 З: 2							
			(Предельное)	720								108			396													1116											108							
			(План)	720	238	90	18	130	374			108	20		396	120	36	36	48	276						11		1116	358	126	54	178	650					108	31							
1	Б1.Б.3	Филологическое обеспечение профессиональной деятельности и деловой коммуникации													За	72	12		12		60				2		За	72	12		12		60					2	65	4						
2	Б1.Б.5	Современные проблемы биологии	Экз	180	56	18		38	88		36	5															Экз	180	56	18		38	88	36	5									2	3	
3	Б1.Б.6	Компьютерные технологии в биологии													За	72	24		24		48				2		За	72	24		24		48					2	7	4						
4	Б1.Б.8	Учение о биосфере	Экз	144	36	18		18	72		36	4															Экз	144	36	18		18	72	36	4									3	3	
5	Б1.В.ОД.2	Современные проблемы философии	За	108	36	18		18				3															За	108	36	18		18	72		3									109	3	
6	Б1.В.ОД.7	Проблемы сохранения биоразнообразия и биоресурсов	Экз	144	56	18		38	52		36	4															Экз	144	56	18		38	52	36	4									4	3	
7	Б1.В.ОД.8	Основы протозоологии и гид													За	108	36	12		24	72				3		За	108	36	12		24	72		3									4	4	
8	Б1.В.ДВ.1.1	Медико-биологические аспекты социально-значимых патологий													За	72	24	12		12	48				2		За	72	24	12		12	48		2									8	4	
9	Б1.В.ДВ.1.2	Социальная медицина													За	72	24	12		12	48				2		За	72	24	12		12	48		2									8	4	
10	Б1.В.ДВ.2.1	Геронтология													За	72	24	12		12	48				2		За	72	24	12		12	48		2									8	4	
11	Б1.В.ДВ.2.2	Молекулярные механизмы биологического старения													За	72	24	12		12	48				2		За	72	24	12		12	48		2									8	4	
12	Б1.В.ДВ.4.1	Методы исследования роли микроорганизмов в биоценозах	За	72	18		18		54			2															За	72	18		18		54		2									6	3	
13	Б1.В.ДВ.4.2	Хозяйственное использование микроорганизмов	За	72	18		18		54			2															За	72	18		18		54		2									6	3	
14	ФТД.2	Коррекция антиоксидантного статуса при патологии	За	72	36	18		18	36			2															За	72	36	18		18	36		2									8	3	
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ																																														
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА			(План)	324					324			9	6							108				3	2									432			324	12	8							
Производственная педагогическая практика (Расср.)			ЗаО	324					324			9	6														ЗаО	324						324				9	6					3		
Преддипломная практика															ЗаО	108									3	2		ЗаО	108										3	2			4			
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА			(План)	90	8				82			2.5	1 2/3							276	8			262	7.5	5								360	16			344	10	6 2/3						
Научно-исследовательская работа (Расср.)			За	72					72			2	1 1/3		ЗаО	252									252	7	4 2/3		За	ЗаО	324								324		9	5				1234
Научно-исследовательский семинар (Расср.)			За	18	8				10			0.5	1/3		ЗаО	18	8								10	0.5	1/3		За	ЗаО	36	16							20		1	2/3			1234	
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ																																							9	6						
КАНИКУЛЫ																																							8 2/3		10 2/3					

№	Индекс	Наименование	Семестр 1										Семестр 2										Итого за курс										Каф.	Семестры					
			Контроль	Часов							ЗЕТ	Неделя	Контроль	Часов							ЗЕТ	Неделя	Контроль	Часов							ЗЕТ	Неделя							
				Всего	Контакт.р.(по учебн.)					Контр.оль				Всего	Контакт.р.(по учебн.)					Контр.оль				Всего	Контакт.р.(по учебн.)					Контр.оль									
					Всего	Лек	Лаб	Пр	СРС						Всего	Лек	Лаб	Пр	СРС						Всего	Лек	Лаб	Пр	СРС										
ИТОГО				1098							30.5	21		1134							31.5	21		2292							62	42							
ИТОГО по ООП (без факультативов)				1026							28.5			1134							31.5			2160							60								
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (час/нед)	ООП, факультативы (в период ТО)			54										54										54															
	ООП, факультативы (в период экз. сес.)			43.2										48.6										48.6															
	Аудиторная (ООП - физ.к.)(чистое ТО)			18.5										17.8										18.2															
	Ауд. (ООП - физ.к.) с расср. практ. и НИ			14.4										7.9										11.2															
ДИСЦИПЛИНЫ			(Δ)	Δ 36									ТО: 17 2/3										ТО: 17 2/3	Δ 36									ТО: 35 1/3						
			(Предельное)	900							180		ТО*: 13 1/3	468							72		ТО*: 7 1/3	1368							252		ТО: 20 2/3						
			(План)	864							278	80	66	132	442	144	24		468	130	32	64	34	266	72	13		1332	408	112	130	166	708	216	37				
1	Б1.Б.1	Философия проблемы естествознания	Экз	108	32	16		16	40	36	3							Экз	108	32	16		16	40	36	3							3	1					
2	Б1.Б.2	Иностранный язык в профессиональной деятельности	Экз	72	34		34		38		2							Экз	72	16		16		20	36	2							52	12					
3	Б1.Б.4	Педагогика и психология высшей школы	За	72	16			16	56		2							За	72	16			16	56		2							111	1					
4	Б1.Б.7	История и методология биологии	За	108	34			34	74		3							За	108	34			34	74		3							1	1					
5	Б1.Б.9	Современная экология и глобальные экологические проблемы	Экз	108	32	16		16	40	36	3							Экз	108	32	16		16	40	36	3							4	1					
6	Б1.В.ОД.1	Математическое моделирование биологических процессов	За	108	16		16		92		3							За	108	16		16		92		3							7	1					
7	Б1.В.ОД.3	Водные биоресурсы и аквакультура	За	72	16	16			56		2							За	72	16	16			56		2							4	2					
8	Б1.В.ОД.4	Эволюция жизненных циклов	Экз	108	32	16		16	40	36	3							Экз	108	32	16		16	40	36	3							4	1					
9	Б1.В.ОД.5	Природно-территориальное распределение биоресурсов суши	Экз	108	50	16		34	22	36	3							Экз	108	50	16		34	22	36	3							4	1					
10	Б1.В.ОД.6	Нейробиология насекомых	Экз КР	108	50	16		34	22	36	3							Экз КР	108	50	16		34	22	36	3							4	2					
11	Б1.В.ДВ.3.1	Биоэнергетика клетки	За	72	16		16		56		2							За	72	16		16		56		2							6	2					
12	Б1.В.ДВ.3.2	Оптическая микроскопия в клеточной биологии	За	72	16		16		56		2							За	72	16		16		56		2							6	2					
13	Б1.В.ДВ.5.1	Биофизика мембран	За	72	16		16		56		2							За	72	16		16		56		2							1	2					
14	Б1.В.ДВ.5.2	Физико-химические основы регуляторных процессов в клетке	За	72	16		16		56		2							За	72	16		16		56		2							1	2					
15	Б1.В.ДВ.6.1	Молекулярные методы диагностики	За	72	16		16		56		2							За	72	16		16		56		2							8	2					
16	Б1.В.ДВ.6.2	Медицинская экология	За	72	16		16		56		2							За	72	16		16		56		2							8	2					
17	ФТД.1	Постепенные технологии	За	72	32	16	16		40		2							За	72	32	16	16		40		2							2	1					
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ				Экз(4) За(3)									Экз(2) За(4) КР									Экз(6) За(7) КР																	
УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА			(План)										108							3	2	108							3	2									
Учебная по получению первичных профессиональных умений и навыков													108							3	2	За	108					3	2							2			
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА			(План)										324							9	6	324							9	6									
Производственная по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности (Расср.)													324							9	6	ЗаО	324					9	6							2			
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА			(План)	234							8		226	6.5	4 1/3	234							8		226	6.5	4 1/3	468							16		452	13	8 2/3
Научно-исследовательская работа (Расср.)				216									216	6	4	За	216			216	6	4	За(2)	432			432	12	8					1234					
Научно-исследовательский семинар (Расср.)				18							8		10	0.5	1/3	За	18	8		10	0.5	1/3	За(2)	36	16		20	1	2/3					1234					
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ																																							
КАНИКУЛЫ											2																			8		10							

Приложение 4

Аннотации рабочих программы дисциплин (модулей)

Б1.Б.1 Философские проблемы естествознания Цели и задачи учебной дисциплины:

цели формирование научного представления о философских проблемах современного естествознания;

задачи: познакомить магистров с парадигмальными установками классической, неклассической и постнеклассической наук; сформировать мотивированную потребность к ознакомлению с глобальными теориями различных разделов естествознания. Магистр, овладев дисциплиной должен составить четкое представление о понятийно-категориальном аппарате дисциплины, предпосылках возникновения и движущих силах развития науки; о проблемах и методологических установках дисциплины.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Учебная дисциплина «Философские проблемы естествознания» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (уровень магистратуры).

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Становление натурфилософии, ее взаимосвязи с естествознанием, периоды расцвета и угасания. Становление наук естествознания. Классификация О.Конта. Понятие об идеографическом и номотетическом подходах к дифференциации наук естествознания. Феномены и ноумены Дильтея. Уровни познания. Методы и подходы эмпирического уровня познания. Методы и уровни теоретического уровня познания. Их различие и взаимопроникновение. Понятие «научная революция». Понятие о нормах, идеалах, научной картине мира и философских основаниях. Мотивы и механизмы смены парадигм (по Куну) Предпосылки первой научной революции. Становление классической науки, ее характерные черты (научная картина мира, философский фундамент, категориальный аппарат). Последующие научные революции, приведшие к формированию неклассического и постнеклассического естествознания. Предпосылки. Методологические установки. Исторический аспект представлений о материи, движении, пространстве и времени. Общая и частная теории относительности Эйнштейна. Понятие о биологических системах. Критерии определения живого. Уровень завершенности представлений о происхождении жизни. Вопросы эволюции органического мира. Нерешенные проблемы биологии и медицины. Примеры нерешенных проблем из физики, химии, математики

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОК-1, ОК-3, ОПК-8, ПК-4.

Б1.Б.2 Иностранный язык в профессиональной деятельности Цели и задачи учебной дисциплины:

Основной целью дисциплины является повышение уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени обучения (бакалавриат) и овладение студентами необходимым уровнем иноязычной

коммуникативной компетенции для решения социально- коммуникативных задач в различных областях профессиональной и научной сферах деятельности при общении с зарубежными коллегами и партнерами, а также для развития когнитивных и исследовательских умений с использованием ресурсов на иностранном языке.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Учебная дисциплина «Иностранный язык в профессиональной деятельности» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (уровень магистратуры).

Краткое содержание (дидактические единицы)

Деловая корреспонденция. Телефонные переговоры. Написание резюме. Поиск работы. Со- беседование при приеме на работу. Написание заявки на конференцию. Составление тезисов доклада. Написание научной статьи. Подготовка презентации научного доклада. Чтение, перевод, ан- нотирование и реферирование научных текстов.

Формы промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых компетенций: ОК-1, ОК-3.

Б1.Б.3 Филологическое обеспечение профессиональной деятельности и деловой коммуникации

Цели и задачи учебной дисциплины:

студент должен овладеть знаниями об основных методологических позициях в современном гуманитарном познании, уметь определить предметную область исследований, применять методологию гуманитарной науки для решения профессиональных проблем; иметь представление о требованиях, предъявляемых современной культурой к профессиональной деятельности; корректировать собственную профессиональную деятельность с учетом ориентиров и ограничений, налагаемых культурой.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Учебная дисциплина «Филологическое обеспечение профессиональной деятельности и деловой коммуникации» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (уровень магистратуры).

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Филология и профессиональная деятельность человека. Формы гуманитарного осмысления вызовов современности. Симбиоз гуманитарного и естественнонаучного знания на современном этапе. Роль филологии в формировании мировоззрения представителя профессионального сообщества. Прогресс и регресс: естественнонаучное и гуманитарное понимание. Литература как вековедение. Аксиологическая ценность человеческого творения. Структурно-композиционная организация профессионально ориентированного научного текста. Специфика редактирования профессионального текста. Языковая точность в профессиональной деятельности (из истории русского языка). Социология литературы: образ представителя профессии в художественном тексте. Литература в контексте культуры. Современная зарубежная литература: основные идеи и образы.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Коды формируемых (сформированных)
компетенций: ОК-1, ОПК-1, ОПК-2, ПК-9**

Б1.Б.4 Педагогика и психология высшей

школы Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель изучения учебной дисциплины - является формирование у магистрантов психолого- педагогических компетенций, обеспечивающих эффективное решение профессиональных и соци- ально-личностных проблем педагогической деятельности в вузах.

Задачи изучения дисциплины «Педагогика и психология высшей школы» определяются требованиями к овладению студентами обобщенными знаниями и умениями, лежащими в основе профессиональных компетенций, характеризующих педагогическую компетентность выпускника магистратуры.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Учебная дисциплина «Педагогика и психологии высшей школы» относится к базовой час- ти Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (уровень магистратуры).

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной
дисциплины:**

Общие основы педагогики высшей школы. Краткая история и современное состояние выс- шего образования в России. Образовательный процесс в высшей школе. Студент как субъект обра- зовательного процесса. Дидактика высшей школы. Теоретико-практические основы воспитания в высшей школе. Педагогический менеджмент в системе высшего образования. Педагогическая компетентность преподавателя вуза.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ПК-1, ПК-2, ПК-9.

Б1.Б.5 Современные проблемы

**биологии Цели и задачи учебной
дисциплины:**

цели: формирование у магистров знания и понимания современных проблем биологии для дальнейшего использования фундаментальных биологических представлений в сфере профессиональной деятельности при постановке и решении новых задач;

задачи: 1. сформировать у магистрантов понимание современных проблем, стоящих перед биологической наукой, решение которых направлено на рациональное природопользование, охра- ну окружающей среды и здоровья людей сформировать базовые представления о разнообразии биологических объектов, понимание значения биоразнообразия для устойчивого развития биосферы; 2. сформировать знание принципов структурной и функциональной организации биологических объектов и механизмов гомеостатической регуляции; принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и моле- кулярных механизмов жизнедеятельности; понимание роли эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; 3. дать понимание путей решения современных проблем биологии, в том числе через развитие инновационных биотехнологий.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Учебная дисциплина «Современные проблемы биологии» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного

образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (уровень магистратуры).

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Центральная догма молекулярной биологии. Краткая история исследования ДНК. Основные направления молекулярной биологии. Отдельные объекты молекулярной биологии. Медицинские биотехнологии. Методы трансформации бактерий. Генетическая инженерия эукариот. Тотипотентность клеток и её использование в биотехнологии. Примеры поддержания различных культур *in vitro*. Примеры трансгенных растений. Новые методы создания трансгенных растений. Различные характеристики и свойства трансгенных растений. Применение трансгенных растений и животных в медицине, сельском хозяйстве, для получения новых технологий. Метод получения трансгенных эмбрионов. Перспективы и проблемы получения и использования трансгенных организмов. Длина генома. Выделение хромосомы. Секвенирование ДНК по Сэнджеру (Sanger), основанное на синтезе комплементарной цепи и использовании дидезоксинуклеозид-3-фосфатов. Геномы патогенных микроорганизмов. Организация генома человека. Характеристика генов человека. Число работающих генов у человека. Перспектива проекта Геном человека. Определение эпигенетики. Эпигенетическая информация. Модификация гистонов. РНК-зависимое блокирование экспрессии генов. РНК-интерференция. Руководство по выключению генов с помощью миРНК. Трансфекция *in vitro* (липофекция, электропорация, инъекция при высоком давлении). Выключение гена с помощью РНК-интерференции. Роль метилирования ДНК в клетке. Принцип работы олигонуклеотидного биочипа.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОК-3; ОПК-3; ОПК-

Б1.Б.6 Компьютерные технологии в биологии

Цели и задачи учебной дисциплины:

цели: ознакомить студентов с принципами создания и функционирования компьютерных сетей, показать направление и перспективы их использования в биологических исследованиях и образовании. Выработать знания и умения для самостоятельного использования студентами ЭВМ при практической работе с компьютерными сетями. Ознакомить с приемами и принципами работы в глобальной сети Internet.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Учебная дисциплина «Компьютерные технологии в биологии» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (уровень магистратуры).

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Предмет, цели и задачи курса. Компьютерные сети. Назначение компьютерных сетей. Сетевое оборудование и сетевые программные средства. Предмет, цели и задачи курса. Компьютерные сети. Назначение компьютерных сетей. Сетевое оборудование и сетевые программные средства. Структура и основные принципы работы сети Internet. Структура и основные принципы работы сети Internet. Основные службы Internet. Основные службы Internet.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОК-1, ОПК-7.

Б1.Б.7 История и методология в биологии Цели и задачи учебной дисциплины:

цели: ознакомление со становлением биологии как науки - важного раздела современного естествознания, с ее основными современными направлениями, задачами, проблемами, методами, достижениями и перспективами развития;

задачи: в ходе освоения курса магистранты должны получить представление: 1. об основных этапах развития биологии; 2. о зависимости уровня развития биологии от государственного общественного строя и состояния развития других отраслей знаний (физики, химии, математики, философии); 3. о хронологической последовательности возникновения отдельных биологических дисциплин; 4. о появлении и развитии новых идей и представлений в биологии; 5. о создании основных теорий, открытии законов и закономерностей развития органического мира. Познакомить магистров с именами выдающихся ученых, внесших неоценимый вклад в развитие и становление биологии, с их основными трудами и используемыми научными методами.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Учебная дисциплина «История и методология биологии» относится к базовой части Блока 1

«Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (уровень магистратуры).

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Цели и задачи курса. Понятие об общей и частной истории биологии. Ранние этапы развития биологии. Развитие биологии в средние века. Развитие биологии в 17 - 18 веках. Развитие биологии в 19 веке. Развитие биологии в 20 веке. Перспективы развития биологии в 21 веке. Методология биологии. Основные методы биологических исследований.

Форма промежуточной аттестации зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОК-1, ОПК-3, ОПК-

Б1.Б.8 Учение о биосфере Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель – сформировать у магистра целостное представление о глобальной системе – биосфере, ее структуре, функциях и взаимосвязях, создать основу естественнонаучного миропонимания.

Задачи: магистр должен знать и понимать:

1. взаимосвязь составляющих биосферу компонентов;
2. пути происхождения подсистем биосферы (атмосферы, литосферы, гидросферы) и их эволюцию;
3. миграцию и трансформацию биогенных и не биогенных элементов в процессе круговоротов;
4. цикличность веществ в различных условиях, причины не замкнутости циклов;

5. приоритетность России и российских ученых в разработке учения о биосфере;

6. возможность перехода биосферы в ноосферу.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Учебная дисциплина «Учение о биосфере» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (уровень магистратуры).

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Взаимодействие организма и среды. Экологические факторы, их классификация и особенности воздействия. Стратегия развития экосистем. Эволюция и условия устойчивости биосферы. Биосфера как глобальная экосистема.

Основные виды и источники глобальных экологических проблем. Антропогенные воздействия и экологический прогноз. Перспективы взаимоотношений Природы и Общества. Методы анализа и моделирования экологических процессов. Экологические принципы природопользования и охраны природы. Изменения климата и последствия. Социально-экономические проблемы человечества и их экологические аспекты. Глобальное загрязнение окружающей природной среды. Человек и устойчивость биосферы. Проблемы снижения биологического разнообразия. Эко-логические аспекты урбанизации. Пути и перспективы решения глобальных экологических проблем. Международные комплексные научные экологические программы.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОК-2, ОПК-6, ПК-1.

Б1.Б.9 Современная экология и глобальные экологические проблемы

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель – формирование экологического мировоззрения, воспитание навыков экологической культуры. Формирование представлений о принципах функционирования и пределах устойчивости экосистем, о влиянии человека на природную среду, о причинах кризисных экологических ситуаций и о возможностях их преодоления.

Основными задачами учебной дисциплины являются:

- 1) формирование у студентов системы знаний о закономерностях устойчивого развития природных экосистем;
- 2) ознакомление студентов с масштабами и ролью антропогенного влияния на биосферу;
- 3) формирование у студентов знаний об основных видах и источниках глобальных экологических проблем;
- 4) формирование у студентов способности анализировать перспектив взаимоотношений Природы и Общества;
- 5) развитие у студентов способности к целевому, причинному и вероятностному анализу экологических ситуаций;
- 6) выработка умений и навыков выявлять и анализировать причины и следствия глобальных экологических проблем.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Учебная дисциплина «Современная экология и глобальные экологические проблемы» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (уровень магистратуры).

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной

дисциплины:

Взаимодействие организма и среды. Экологические факторы, их классификация и особенности воздействия. Стратегия развития экосистем. Эволюция и условия устойчивости биосферы. Биосфера как глобальная экосистема.

Основные виды и источники глобальных экологических проблем. Антропогенные воздействия и экологический прогноз. Перспективы взаимоотношений Природы и Общества. Методы анализа и моделирования экологических процессов. Экологические принципы природопользования и охраны природы. Изменения климата и последствия. Социально-экономические проблемы человечества и их экологические аспекты. Глобальное загрязнение окружающей природной среды. Человек и устойчивость биосферы. Проблемы снижения биологического разнообразия. Экологические аспекты урбанизации. Пути и перспективы решения глобальных экологических проблем. Международные комплексные научные экологические программы.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОК-1, ОК-2, ОПК-3, ОПК-6.

Б1.В.ОД.1 Математическое моделирование биологических процессов

Цели и задачи учебной дисциплины:

цели: ознакомить магистров с основными подходами формального описания биологических систем и современными математическими моделями, используемыми в биологии.

задачи: в результате освоения дисциплины обучить магистров: 1. современным компьютерным технологиям, 2. основным принципам построения математических моделей, 3. современным математическим моделям биологических систем; 4. применению существующих математических моделей при описании биологических объектов; 5. применению методов формального описания биологических систем при анализе результатов научной исследовательской работы; 3. информационным технологиям.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Учебная дисциплина «Математическое моделирование биологических процессов» относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1 дисциплин (модулей) Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки

6.4.1 Биология (магистратура).

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной

дисциплины:

Предмет, цели и задачи курса. Математические модели в биологии. Математические модели в биологии. Математические модели в биологии. Математические модели в биологии. Динамика популяций. Математическая экология. Динамика популяций. Математическая экология. Модели пространственной организации

биополимеров. Модели пространственной организации биополимеров. Модели пространственной организации биополимеров.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОК-1, ОПК-7.

Б1.В.ОД.2 Современные проблемы

философии Цели и задачи учебной дисциплины:

цели формирование научного представления о философских проблемах современного естествознания;

задачи: познакомить магистров с парадигмальными установками классической, неклассической и постнеклассической наук; сформировать мотивированную потребность к ознакомлению с глобальными теориями различных разделов естествознания. Магистр, овладев дисциплиной должен составить четкое представление о понятийно-категориальном аппарате дисциплины, предпосылках возникновения и движущих силах развития науки; о проблемах и методологических установках дисциплины.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Учебная дисциплина «Современные проблемы философии» относится к обязательным дисциплинам вариативной части Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура).

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Становление натурфилософии, ее взаимосвязи с естествознанием, периоды расцвета и угасания. Становление наук естествознания. Классификация О.Конта. Понятие об идеографическом и номотетическом подходах к дифференциации наук естествознания. Феномены и ноумены Дильтея. Уровни познания. Методы и подходы эмпирического уровня познания. Методы и уровни теоретического уровня познания. Их различие и взаимопроникновение. Понятие «научная революция». Понятие о нормах, идеалах, научной картине мира и философских основаниях. Мотивы и механизмы смены парадигм (по Куну) Предпосылки первой научной революции. Становление классической науки, ее характерные черты (научная картина мира, философский фундамент, категориальный аппарат). Последующие научные революции, приведшие к формированию неклассического и постнеклассического естествознания. Предпосылки. Методологические установки. Исторический аспект представлений о материи, движении, пространстве и времени. Общая и частная теории относительности Эйнштейна. Понятие о биологических системах. Критерии определения живого. Уровень завершенности представлений о происхождении жизни. Вопросы эволюции органического мира. Нерешенные проблемы биологии и медицины. Примеры нерешенных проблем из физики, химии, математики

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОК-1, ОПК-8.

Б1.В.ОД.3 Водные биоресурсы и аквакультура

Цель: формирование у студентов знаний о теоретических основах, методах оценки и использовании человеком водных биоресурсов, составить представление о многообразии используемых человеком биоресурсов, способах их воспроизводства и путях сохранения.

Задачи учебной дисциплины. 1. Формирование у студентов системы знаний о научных основах биологического ресурсоведения, основных понятий и закономерностей. 2. Изучение методов, применяемых при исследовании водных биоресурсов, их экологических и географических особенностях. 3. Формирование представлений о рациональном использовании и воспроизводстве водных биоресурсов. 4. Знакомство студентов с биологическим разнообразием водных биоресурсов и освоение навыков их классификации и определения. 5. Формирование у студентов представлений о комплексной оценке состояния водных биоресурсов. 6. Формирование знаний о месте водных биоресурсов в структуре мирового и регионального производства.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: учебная дисциплина «Водные биоресурсы и аквакультура» относится к профессиональному циклу дисциплин Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология и входит в вариативную часть этого цикла.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Ресурсоведение как наука. Классификация биоресурсов. Типы водоемов, их характеристики и особенности экологических факторов водной среды. Экосистемы водоемов, трофические связи, биомасса и продуктивность водных сообществ. Моря и мировой океан, их промысловые зоны и объемы добываемых ресурсов. Континентальные водоемы, их классификация и объемы добываемых ресурсов. Промысел, биологические, хозяйственные и законодательные аспекты водного промысла в России и в мире. Рыбохозяйственные водоемы, содержание, использование и регуляция. Аквакультура и ее роль в воспроизводстве водных биоресурсов и экономический вклад в производство. Охрана водных биоресурсов, заповедники и ООПТ. Биологическое разнообразие используемых человеком водных биоресурсов. Водные биоресурсы как сырье в пищевой, фармацевтической, косметической, энергетической, химической и других отраслях производства.

Форма промежуточной аттестации – зачет

Коды формируемых (сформированных) компетенций - ОПК-6, ПК-8.

Эволюция жизненных циклов и размножения организмов

Цель изучения дисциплины: формирование представлений о видах размножения и их эволюции, обобщение сведений о жизненных циклах организмов, получение знаний об их становлении, многообразии и эволюции, изучение теоретических основ преемственности поколений во времени и пространстве.

Задачи дисциплины:

- углубление и совершенствование знаний в области общей биологии;
- развитие представлений о формах размножения и организации жизни во времени.
- ознакомление магистрантов с многообразием жизненных циклов и их происхождением.
- ознакомление магистрантов с путями и направлениями эволюции жизненных циклов.

- формирование современных представлений о биогенетическом законе, соотношении филогенеза и онтогенеза.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: дисциплина профессионального цикла М2, обеспечивающая взаимосвязь с зоологией беспозвоночных и позвоночных животных, систематикой низших и высших растений, экологией и паразитологией

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Организация жизни во времени. Размножение организмов. Прионы. Вирусы. Прокариоты. Формы размножения организмов. Системы размножения. Репродуктивная стратегия вида. Репродуктивное усилие. Модели размножения в разных ситуациях. Размножение и распределение ресурсов. Демографическая гипотеза. Понятие о жизненном цикле. Смена поколений. Жизненные циклы беспозвоночных. Экологический фон эволюции циклов. Жизненные циклы растений и грибов. Экологический фон эволюции циклов. Жизненные циклы паразитических организмов. Биогенетический закон (современные представления о нем). Соотношение онтогенеза и филогенеза

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Коды формируемых (сформированных) компетенций

Общекультурные: ОК-1,

Б1.В.ОД.5.Природно-территориальное распределение биоресурсов суши

Цель: получить разносторонние знания о пространственном распределении наземных организмов на Земном шаре и закономерностях, лежащих в основе распределения живых организмов по поясам, зонам, высотным поясам, биогеографическим регионам и биомам суши.

Задачи. 1. Освоение представлениями о роли абиотических, биотических и антропогенных факторов в распределении живых организмов в наземной среде, различных биогеографических регионах и высотных поясах. 2. Освоение знаниями об исторических причинах и механизмах формирования природно-территориального распределения живых организмов на суше. 3. Формирование у магистрантов представлений о разнообразии экологических адаптаций растений и животных в различных природных поясах и зонах на равнине и в горах. 4. Освоение знаниями об особенностях состава и структуры живого населения основных биогеографических регионов суши. 6. Освоение знаниями об особенностях состава и структуры основных биомов суши.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: дисциплина относится к профессиональному циклу дисциплин Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология и входит в вариативную часть этого цикла.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Основные закономерности и типы дифференциации живой природы. Влияние экологических факторов на существование и распространение наземных организмов. Принципы биогеографического деления суши. Свойства, структура, форма и закономерности формирования ареалов живых организмов различного ранга. Характеристика биогеографических регионов суши высшего ранга и дифференциации биоресурсов в их пределах в зависимости от поясно-зонального и высотного положения. Дифференциация природы по типам биомов. Характеристика основных биомов суши, состава, структуры и объемов их

биоресурсов. Влияние деятельности человека на структуру и объемы биоресурсов в различных природно-территориальных регионах Земного шара.

Форма промежуточной аттестации - экзамен

Коды формируемых (сформированных) компетенций ОПК-3, ПК-1.

Б1.В.ОД.6.Нейробиология насекомых

Цель изучения дисциплины: формирование представления о получении информации из окружающей среды посредством органов чувств разной модальности и ее переработке в ассоциативных отделах нервной системы (на примере насекомых)

Задачи:

- освоение знаний об особенностях организации Центрального отдела нервной системы насекомых;
- создание представлений о путях и средствах передачи информации из окружающей среды в ЦНС насекомых (ознакомление с типами рецепторов разной модальности);
- познание взаимосвязи функции периферической и центральной НС и биологии насекомых.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: вариативная (по выбору) дисциплина в профессиональном блоке М2.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины
Нервные структуры, обеспечивающие функциональные проявления жизни насекомых (их экологии и биологии);

НС насекомых (центральная, вегетативная, периферическая). Нейрогенез, его генетические основы. Понятийный аппарат (нейрон, нейропиль, ганглий, аксон. Дендриты. синапсы, афферентные и эфферентные пути и т.д);

система рецепторов разной модальности (тактильные, одоративные, визуальные, гравитационные и т.д);

биология и генетика поведения насекомых во взаимосвязи с НС.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Коды формируемых (сформированных) компетенций

Общекультурные: ОК-1

Профессиональные: ПК-2, ПК-3, ПК-6

Б1.В.ОД.7.Проблемы сохранения разнообразия и биоресурсов

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель: формирование у магистров знаний о теоретических основах и методах сохранения биологических ресурсов в условиях современного сельского и лесного хозяйства.

Задачи учебной дисциплины: 1. Знакомство магистрантов с проблемами сохранения биоресурсов в сельском и лесном хозяйствах,. 2. Изучение особенностей структуры и функционирования агропромышленных и лесных экосистем. 3. Развитие у магистров творческого мышления. 4. Изучение магистрантами современных методов сохранения биоресурсов в сельском и лесном хозяйствах, программ их интегрированной защиты.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Лесные ресурсы. Лесная биогеоценология, основные компоненты лесных экосистем. Дендрология, основные породы деревьев, кустарников и лесного

полога. Вертикальная зональность в лесу. Роль рельефа и почвы в формировании типов леса. Рост и продуктивность лесов. Лесоустройство как основа ухода за лесными ресурсами. Биоразнообразие лесных экосистем как основа стабильности биоценозов. Мировые запасы леса, общая площадь лесных земель мира и запасы лесов России. Основные вредители и полезная фауна леса. Сельскохозяйственные ресурсы. Агроэкосистемы. Понятие агроэкосистемы. Изменения биоценозов. Животноводство, птицеводство, рыбоводство. Ветеринария и природно-очаговые заболевания. Агроббиоценозы, их отличия от естественных биоценозов. Понятие антиресурсов. Роль антропогенного фактора в формировании антиресурсов. Защитные свойства и реакции растений на повреждения. Хозяйственное значение взаимодействия вредителей и растений в агроббиоценозах. Вредоносность. Методы защиты биоресурсов в лесном и сельском хозяйстве.

Формы текущей аттестации: устный опрос

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-7, ПК-2

Б1.В.ОД.8 Основы протозоологии и гидробиологии

Цель: сформировать представление об организации и функционировании водных систем (основы гидробиологии) во взаимодействии с ними одноклеточных гидробионтов –Protozoa (основы протозоологии);

задачи учебной дисциплины:

1. овладеть знаниями об основных параметрах организации водных систем—

2. овладеть знаниями об организации одной из групп гидробионтов – одноклеточных животных Protozoa

3. сформировать представление об экологическом мониторинге применительно к водным системам

4. получить представление о биодиагностике, биотестировании и биридикации

В результате освоения дисциплины магистр должен:

Знать: принципы организации и функционирования водных экосистем; организацию и функционирование одной из групп гидробионтов – Protozoa;

Уметь использовать принципы взятия гидробиологических проб, проведения наблюдений, описания, определения одноклеточных организмов;

Владеть методами постановки эксперимента и световой микроскопии.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: (цикл, к которому относится дисциплина, требования к входным знаниям, умениям и компетенциям, дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей) – Вариативный, по программе магистров Экология.

Аннотация дисциплины:

Основы протозоологии и гидробиологии – интегративная дисциплина, об организации и функционированию водных экосистем (с одной стороны), одноклеточных гидробионтах (с другой стороны) их взаимодействии (с параметрами среды жизни в условиях протекания естественных процессов водных систем и антрополическом прессинге). Изучаемая дисциплина - основа для создания экологического мониторинга водоемов (от качества воды зависит состояние здоровья и жизни человека). Одноклеточные животные (Protozoa) - объект специальной дисциплины – протозоологии. Представители разных типов и

классов в создании ряда научных направлений – медицинского, ветеринарного, генетического. Уникальность морфологической организации в рамках одноклеточности. Возможность реализации жизненных циклов в воде, почве, активном иле, организме человека и животных. Краткая история открытия и познания протистов. Обзор адаптивных морфологических структур. Protozoa как гидробионты морских и пресных вод. Реакция пресноводных Protozoa на изменение параметров среды жизни.

Пресноводные Protozoa как показатели сапробности воды (насыщение ее органикой, биогенными веществами). Понятие о водной (санитарной) экологии. Формирование научного направления, связанного с экологическим мониторингом, - биодиагностики, ее разделов – биотестирования и биоиндикации. Использование в их системе гидрологического и гидрохимического анализов, индексов сапробности, качественных и количественных показателей метаболизма организмов-индикаторов (применительно к изучаемой дисциплине).

Формы текущей аттестации: устный опрос

Форма промежуточной аттестации: зачет

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-3, ОПК-4, ПК-1

Б1.В.ДВ.1.1 Медико-биологические аспекты социально-значимых патологий Цели и задачи учебной дисциплины:

цели: научить магистра применять при профессиональной деятельности сведения о медицинских и биологических аспектах социально-значимых заболеваний, патологических процессах, лежащих в основе социально-значимых заболеваний, физико-химических основах и молекулярных механизмах нарушений функционирования биологических систем различных уровней организации при социально-значимых заболеваниях.;

задачи: обеспечить наличие у магистра в результате изучения данного курса: 1. понимание физико-химических основ этиологии и патогенеза социально-значимых заболеваний; 2. умение оперировать основными понятиями и терминологией, связанными с областью патофизиологии и медицинской биохимии; 3. конкретных знаний о применении методов физико-химической биологии в научных исследованиях социально-значимых заболеваний.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Учебная дисциплина «Медико-биологические аспекты социально-значимых патологий» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура).

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Социально-значимые заболевания – классификация, социальные аспекты, нормативно- правовые основы лечения и профилактики. Заболевания, передающиеся половым путем (ЗПП), как социально-значимые патологии. Вирусные гепатиты, как социально-значимые заболевания. Бо- лезнь, вызванная вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ). Злокачественные новообразования. Сахарный диабет, как одна из ведущих медико-социальных проблем настоящего времени. Психи- ческие расстройства и расстройства поведения. Болезни, характеризующиеся повышенным кровя- ным давлением

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-3.

Б1.В.ДВ.1.2 Социальная медицина

Цели и задачи учебной дисциплины:

цели: научить магистра применять при профессиональной деятельности сведения о медико-биологических и биологических аспектах социально-значимых заболеваний, патологических процессах, лежащих в основе социально-значимых заболеваний, физико-химических основах и молекулярных механизмах нарушений функционирования биологических систем различных уровней организации при социально-значимых заболеваниях;

задачи: обеспечить наличие у магистра в результате изучения данного курса: 1. понимание физико-химических основ этиологии и патогенеза социально-значимых заболеваний; 2. умение оперировать основными понятиями и терминологией, связанными с областью патофизиологии и медицинской биохимии; 3. конкретных знаний о применении методов физико-химической биологии в научных исследованиях социально-значимых заболеваний.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Учебная дисциплина «Социальная медицина» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура).

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Социально-значимые заболевания – классификация, социальные аспекты, нормативно-правовые основы лечения и профилактики. Заболевания, передающиеся половым путем (ЗПП), как социально-значимые патологии. Вирусные гепатиты, как социально-значимые заболевания. Болезнь, вызванная вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ). Злокачественные новообразования. Сахарный диабет, как одна из ведущих медико-социальных проблем настоящего времени. Психические расстройства и расстройства поведения. Болезни, характеризующиеся повышенным кровяным давлением

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-3.

Б1.В.ДВ.2.1 Геронтология Цели и

задачи учебной дисциплины:

цели: освоение магистром современных теоретических концепций и практических подходов к изучению сущности патобиохимических и онтогенетических механизмов старения.

задачи: обеспечить наличие у магистра в результате курса: 1. понимания принципов, лежащих в основе современных методов определения биологического возраста; 2. представлений о возможностях лабораторной диагностики для оценки генетической предрасположенности к развитию главных болезней пожилого возраста, выявлению ведущих причин старения; 3. умения осознанно выбирать наиболее адекватные поставленным задачам методы оценки патобиохимических нарушений, сопутствующих процессу старения; 4. способности анализировать положительные и отрицательные стороны последних достижений в области технологий продления и улучшения качества жизни человека.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Учебная дисциплина «Геронтология» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура).

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Введение в геронтологию. Биология старения. Современные теории старения. Изменения в эндокринной системе при старении. Система адаптации и старение. Стресс и старение. Система энергетического обеспечения и старение. Свободнорадикальные процессы и старение.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК- 3.

Б1.В.ДВ.2.2 Молекулярные механизмы биологического старения Цели и задачи учебной дисциплины:

цели: освоение магистром современных теоретических концепций и практических подходов к изучению сущности патобиохимических и онтогенетических механизмов старения;

задачи: обеспечить наличие у магистра в результате курса: 1. понимания принципов, лежащих в основе современных методов определения биологического возраста; 2. представлений о возможностях лабораторной диагностики для оценки генетической предрасположенности к развитию главных болезней пожилого возраста, выявлению ведущих причин старения; 3. умения осознанно выбирать наиболее адекватные поставленным задачам методы оценки патобиохимических нарушений, сопутствующих процессу старения; 4. способности анализировать положительные и отрицательные стороны последних достижений в области технологий продления и улучшения качества жизни человека.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Учебная дисциплина «Молекулярные механизмы биологического старения» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура).

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Введение в геронтологию. Биология старения. Современные теории старения. Изменения в эндокринной системе при старении. Система адаптации и старение. Стресс и старение. Система энергетического обеспечения и старение. Свободнорадикальные процессы и старение.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-3.

Б1.В.ДВ.3.1 Биоэнергетика клетки

Цели и задачи учебной дисциплины:

цели: формирование у студентов представлений об общих закономерностях становления биоэнергетических систем в эволюционном аспекте и формирование целостного представления о живом мире.

задачи: 1. выяснение особенностей термодинамических процессов живых организмов; 2. изучение основных этапов химической и биологической эволюции; 3. установление взаимосвязи эволюции типов биоэнергетических систем и среды обитания; 4. познание обратной связи в эволюции части и целого.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Учебная дисциплина «Биоэнергетика клетки» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Федерального государственного образовательного

стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура).

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Особенности биологического окисления органических веществ. Основные этапы окислительного метаболизма. Особенности ЭТЦ. Использование мембранного потенциала. Альтернативные механизмы окисления. Действие стрессовых факторов на окислительный метаболизм.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-3, ПК-1.

Б1.В.ДВ.3.2 Оптическая микроскопия в клеточной биологии Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель: Обучение теоретическим и практическим основам современных инструментальных методов анализа.

Задачи: студенты должны уметь правильно выбрать метод исследования вещества, разработать схему анализа, практически провести его и интерпретировать полученные результаты.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Учебная дисциплина «Оптическая микроскопия в клеточной биологии» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура).

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

В рамках курса рассматриваются основы физико-химических и физических методов анализа: оптических (колориметрия, фотоэлектроколориметрия, спектрофотометрия, флуориметрия, люминесценция, эмиссионная спектроскопия), хроматографических (ионообменная, газо-жидкостная, высокоэффективная жидкостная хроматография, тонкослойная), электрохимических (кондуктометрия, потенциометрия, полярография, амперометрия, кулонометрия). Особое внимание уделено месту и роли биологических и биохимических методов анализа.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-3, ПК-1.

Б1.В.ДВ.4.1 Методы исследования роли микроорганизмов в биоценозах Цели и задачи учебной дисциплины:

цели: формирование у магистров знаний о современных методах исследования роли микроорганизмов в биогеоценозах – от теоретических вопросов до практических способов и методик исследования роли микроорганизмов в природе;

задачи: обеспечить наличие у магистра знаний о роли микроорганизмов в естественных средах обитания; разнообразии прокариот и их распределении в природе, биотехнологических процессах, биоремедиации; освоить современные методы и подходы изучения микробных сообществ, культивируемых и некультивируемых микроорганизмов; получить умения и навыки измерения

микробной активности в природе, роли микробов в глобальных циклах элементов и биотехнологических процессах.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Учебная дисциплина «Методы исследования роли микроорганизмов в биогеоценозах» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура).

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной

дисциплины:

Экофизиология микроорганизмов. Микробное сообщество. Участие микроорганизмов и биогеохимических процессах. Экстремофильные микроорганизмы и механизмы биохимических адаптаций. Роль микроорганизмов в почвенных и водных экосистемах. Особенности экологической стратегии и биотических связей у микроорганизмов. Микробно-растительные взаимодействия. Особенности паразитизма микроорганизмов. Выделение микроорганизмов из экониш и проблемы, связанные с некультивируемыми формами. Изучение активности микроорганизмов в природе. Генетически модифицированные микроорганизмы и их интродукция в природные ценозы. Люминисцентно-микроскопические методы исследований микроорганизмов. Участие микроорганизмов в биоразрушениях. Методы биологической обработки органических отходов. Методы биоремедиации загрязненных почв и грунтов. Методы биотехнологии металлов. Методы санитарной микробиологии. Определение микроорганизмов - членов любого природного сообщества молекулярно-биологическими методами. Разнообразие прокариот и их распределение в природе. Участие микроорганизмов в биогеохимических процессах.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-7, ПК-1.

Б1.В.ДВ.4.2 Хозяйственное использование

микроорганизмов Цели и задачи учебной

дисциплины:

цели: формирование у магистров знаний о современных методах исследования роли микроорганизмов в биогеоценозах – от теоретических вопросов до практических способов и методик исследования роли микроорганизмов в природе;

задачи: обеспечить наличие у магистра знаний о роли микроорганизмов в естественных средах обитания; разнообразии прокариот и их распределении в природе, биотехнологических процессах, биоремедиации; освоить современные методы и подходы изучения микробных сообществ, культивируемых и некультивируемых микроорганизмов; получить умения и навыки измерения микробной активности в природе, роли микробов в глобальных циклах элементов и биотехнологических процессах.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Учебная дисциплина «Хозяйственное использование микроорганизмов» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура).

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной

дисциплины:

Экофизиология микроорганизмов. Микробное сообщество. Участие микроорганизмов и биогеохимических процессах. Экстремофильные микроорганизмы и механизмы биохимических адаптаций. Роль микроорганизмов в почвенных и водных экосистемах. Особенности экологической стратегии и биотических связей у микроорганизмов. Микробно-растительные взаимодействия. Особенности паразитизма микроорганизмов. Выделение микроорганизмов из эконисх и проблемы, связанные с некультивируемыми формами. Изучение активности микроорганизмов в природе. Генетически модифицированные микроорганизмы и их интродукция в природные ценозы. Люминисцентно-микроскопические методы исследований микроорганизмов. Участие микроорганизмов в биоразрушениях. Методы биологической обработки органических отходов. Методы биоремедиации загрязненных почв и грунтов. Методы биотехнологии металлов. Методы санитарной микробиологии. Определение микроорганизмов-членов любого природного сообщества молекулярно-биологическими методами. Разнообразие прокариот и их распределение в природе. Участие микроорганизмов в биогеохимических процессах.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-7, ПК-1.

Б1.В.ДВ.5.1 Биофизика мембран

Цели и задачи учебной дисциплины:

цели: освоение студентами современных представлений о структурной организации компонентов биомембран и механизмах их функционирования в норме, при воздействии физико-химических факторов и развитии некоторых патологических состояний организма;

задачи: 1. изучить классификацию, состав, структуру, физико-химические свойства, функции мембранных липидов, мембранных белков, мембранных углеводов, особенности их межмолекулярных взаимодействий; 2. методы исследования мембран; 3. методы получения и направления использования искусственных мембран; 4. механизмы транспорта веществ и ионов через мембраны, структурно-функциональную организацию переносчиков, каналов, транспортных АТФаз; 5. роль биомембран в процессах передачи информации в клетку, в осуществлении и регулировании метаболических процессов в клетке, в межклеточных взаимодействиях; 6. способы модификации мембран; получить представление об основных механизмах модификации мембран в условиях воздействия физико-химических факторов.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Учебная дисциплина «Биофизика мембран» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура).

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Введение в биомембранологию. Структурно-функциональная организация компонентов биомембран. Мембранный транспорт. Проблемы передачи информации в клетку. Роль биомембран в осуществлении метаболических процессов в клетке. Роль мембран в межклеточных взаимодействиях. Медицинские аспекты мембранологии. Механизмы действия физико-химических факторов на мембранные системы

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-4, ПК-1.

Б1.В.ДВ.5.2 Физико-химические основы регуляторных процессов в клетке Цели и задачи учебной дисциплины:

Изучение теоретических основ предмета, способность устанавливать причинно- следственные связи в функционировании регуляторных структур клетки, понимание сущности гомеостаза, путей передачи сигнала в клетку и его преобразования; молекулярно-клеточных механизмов регуляции биохимических и биофизических процессов.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Учебная дисциплина «Физико-химические основы регуляторных процессов» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура).

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Механизм и функции гомеостаза. Уровни регуляции клеточного ответа. Способы регуляции активности ферментов. Регуляция количества фермента путем изменения скорости его синтеза и распада. Межклеточные сигнальные вещества: гормоны, нейромедиаторы, гистогормоны. Основные типы клеточных рецепторов. Внутриклеточные сигнальные пути.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-3, ОПК-4.

Б1.В.ДВ.6.1 Молекулярные методы диагностики Цели и задачи учебной дисциплины:

цель: научить магистров применять при профессиональной деятельности методы молекулярной диагностики;

задачи:- обеспечить наличие у магистра в результате курса: 1. понимания принципов, лежащих в основе современных методов генодиагностики; 2. умения осознанно выбирать наиболее адекватные поставленным задачами методы; 3. знания о спектре возможностей каждого метода и способах его оптимизации в соответствии с задачей; 4. сведений о наиболее значимых результатах, полученных с помощью данного метода.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Учебная дисциплина «Молекулярные методы диагностики» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура).

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Типы нуклеиновых кислот, особенности строения. Способы выделения ДНК и РНК. Использование электрофореза для анализа нуклеиновых кислот. Нуклеазы. Типы рестриктаз, применение. Гибридизационные методы. Методы, основанные на использовании амплификации. Полимеразная цепная реакция. Лигазная цепная реакция. Идентификация мутаций. Методы анализа генома человека. Проблема концевой недорепликации. Теломеразная гипотеза старения. Функции и распространение теломеразы. Теломераза как опухолевый маркер.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-3, ПК-3.

Б1.В.ДВ.6.2 Медицинская экология

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель: дать студентам представление о закономерности влияния комплекса природных и социально-экономических, токсикологических и эпидемиологических факторов окружающей среды на здоровье населения.

Задачи: овладеть:

- основами теории современной медицинской экологии;
- понятийно-терминологической базой предмета изучения.

- приобрести системные знания о связях организма человека со средой обитания и сведения о факторах, способствующих формированию заболеваний и патологических процессов (эпидемиология, токсикология).

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Учебная дисциплина «Медицинская экология» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура).

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Объект и предмет медицинская экология. Экология среды обитания человека. Эколого-зависимые заболевания. Роль токсических элементов и формирование патологии у человека. Экологическая эпидемиология.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-3, ПК-3.

Приложение 5

Б2.У.1 Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

Цели практики:

Целью учебной педагогической практики является освоение основ педагогической учебно-методической работы, подготовка будущего магистра к самостоятельной научно-педагогической деятельности в профессиональной области, реализация образовательного процесса в высших учебных заведениях.

Задачи практики:

- подготовка будущих преподавателей к реализации профессиональных образовательных программ и учебных планов на уровне, отвечающем государственным образовательным стандартам высшего профессионального образования;
- формирование у магистрантов-практикантов умений разрабатывать и применять современные образовательные технологии, выбирать оптимальные стратегии преподавания в зависимости от целей обучения и уровня подготовки обучающихся;
- установление и укрепление связи теоретических знаний, полученных магистрантами-практикантами при изучении психолого-

педагогических и методических дисциплин, с профессионально-педагогической деятельностью;

- подготовка будущих преподавателей к воспитательной деятельности со студентами: создание условий для утверждения отношений сотрудничества студентов и преподавателей, развитие студенческого самоуправления, общественных студенческих организаций и объединений;

- выявление преемственности и взаимосвязей научно-исследовательского и учебно-воспитательного процессов в средней и высшей школах, возможностей использования преподавателем собственных научных исследований в качестве средства совершенствования образовательного процесса, повышения его качества;

- выработка у магистрантов творческого подхода к собственной профессиональной деятельности, приобретение ими опыта рефлексивного отношения к своему труду, актуализация потребности в самообразовании и личностном развитии.

Время проведения учебной педагогической практики:

1 курс, 2 семестр.

Формы проведения практики:

Лабораторная и лекционная практика в аудиториях и лабораториях кафедры физиологии человека и животных.

Содержание учебной педагогической практики

Общая трудоемкость учебной педагогической практики составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на учебной практике.

Современные технологии педагогики в высшей школе. Применение методов индивидуального и коллективного образования. Использование мультимедийных информационных средств при проведении лекционных и семинарских занятий.

Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

Зачет на основании защиты отчета по практике.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-3, ОПК-9, ПК- 9.

Б2.Н.1 Научно-исследовательская работа

Цели работы – подготовить магистранта к самостоятельной научно-исследовательской работе и к проведению научных исследований в составе научного коллектива.

Задачи работы:

Задачами научно-исследовательской работы в семестре являются:

- приобретение навыков и развитие умений планирования научно-исследовательской работы и выбора темы исследования после ознакомления с тематикой исследовательских работ в данной области;

- формирование способности к изучению литературных и других информационных источников по выбранной тематике с привлечением современных информационных технологий;

- формулирование и решение задач, возникающие в ходе выполнения научно-исследовательской работы;

- приобретение навыков, при необходимости, корректировки плана проведения научно-исследовательской работы;

- выбор необходимых методов исследования (модифицирование

существующих, разработка новых методов), исходя из задач конкретного исследования (по теме магистерской диссертации или при выполнении заданий научного руководителя в рамках магистерской программы);

- приобретение способности к формулировке выводов работы, отвечающих поставленным задачам;

- умений к формулировке новизны, актуальности и практической значимости работы в со- ответственности с поставленной целью;

- приобретение навыков и развитие умений составления отчета о научно-исследовательской работе.

Время проведения научно-исследовательской работы:

Курс, количество недель и срок проведения практики отражены в рабочем учебном плане.

Научно-исследовательская работа проходит в 1, 2, 3, 4 семестрах.

Формы проведения работы:

Лабораторная, производственная. Научно-исследовательская работа осуществляется в форме проведения реального исследовательского проекта, выполняемого магистрантом в рамках утвержденной темы научного исследования по направлению обучения и темы магистерской диссертации с учетом интересов и возможностей подразделений, в которых она проводится. Содержание НИР определяется руководителями программ подготовки магистров на основе ФГОС ВО и отражается в индивидуальном плане на научно-исследовательскую работу.

Содержание научно-исследовательской работы:

Общая трудоемкость научно-исследовательской работы составляет 21 зачетных единиц 756 часов.

В рамках НИР студент выполняет следующие виды работ: 1 семестр

1. Изучает правила техники безопасности, приобретает практические навыки работы;

2. Подготовительный этап планирования и организации НИР, выбор и освоение новых методов по теме магистерской диссертации, подбор и анализ научной литературы для организации самостоятельной научно-исследовательской работы.

3. Самостоятельно планирует, организует и проводит научные исследования в соответствии с утвержденной темой НИР и индивидуальным планом магистра.

4. Осуществляет регистрацию, систематизацию и анализ полученных результатов исследования.

5. Подготовка и защита отчета о выполнении НИР. 2 семестр

1. Самостоятельно планирует, организует и проводит научные исследования в соответствии с утвержденной темой НИР и индивидуальным планом магистра.

2. Осуществляет регистрацию, систематизацию и анализ полученных результатов исследования.

3. Проводит поиск и анализ научной литературы по теме НИР.

4. Подготовка к публикации полученных результатов НИР.

5. Подготовка доклада по результатам НИР на научной сессии ВГУ.

6. Работа над магистерской диссертацией в соответствии с индивидуальным планом

7. Подготовка и защита отчета о

выполнении НИР. 3 семестр

1. Самостоятельно планирует, организует и проводит научные исследования в соответствии с утвержденной темой НИР и индивидуальным планом магистранта.
2. Осуществляет регистрацию, систематизацию и анализ полученных результатов исследования.
3. Работа над магистерской диссертацией в соответствии с индивидуальным планом
4. Подготовка и защита отчета о выполнении НИР.

4 семестр

НИР магистранта в 4 семестре направлена на завершение выполнения и написания магистерской диссертации.

1. Завершение анализа полученных результатов НИР по теме магистерской диссертации;
2. Подготовка окончательного варианта магистерской диссертации, научного доклада и презентации к публичной защите магистерской диссертации.
3. Предзащита НИР на заседании кафедры.

Форма промежуточной аттестации: 1-3 семестры – зачет, 4 семестр – зачет с оценкой.

Оценка итогов научно-исследовательской работы осуществляется на заседании кафедры на основании анализа дневника, отчета студента, магистерской диссертации, отзыва научного руководителя и защиты отчетов магистранта о результатах практики.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-3, ОПК-7, ОПК-9, ПК-1, ПК-3, СК-1, СК-2, СК-3.

Б2.Н.2 Научно-исследовательский семинар

Цели – формирование у магистранта умений и навыков публичных презентаций, организации практического использования результатов научных разработок, в том числе публикаций, продвижения результатов собственной научной деятельности, формирования и поддержания эффективных взаимоотношений в коллективе, умения работать в команде, эффективно взаимодействовать с коллегами и руководством.

Задачи:

- привлечение магистранта к научной дискуссии в творческом коллективе;
- выработка навыков публичного выступления; освоение технических средств представления научного результата;
- выработка умения обобщать и систематизировать полученные научные результаты.

Время проведения научно-исследовательского семинара:

Научно-исследовательский семинар проходит в 1-4 семестрах в течение всего срока обуче-

Формы проведения семинара:

Вопросно-ответная, обсуждение докладов. Научно-исследовательский семинар осуществляется в форме занятия, при котором в результате предварительной работы над утвержденной темой научного исследования магистранта, в обстановке непосредственного и активного общения преподавателя и магистранта. В процессе выступления последнего по вопросам темы, возникающей между ними дискуссии и обобщений преподавателя,

решаются задачи познавательного и воспитательного характера, прививаются методологические и практические навыки, необходимые для становления квалифицированных специалистов.

Содержание научно-исследовательского семинара:

Общая трудоемкость научно-исследовательского семинара в каждом семестре составляет 0,5 зачетных единиц, 18 часов.

Производственный инструктаж, в т.ч. лекции по организации практического использования результатов научных разработок, продвижения результатов собственной научной деятельности. Изучение литературных источников по теме экспериментального исследования и реферирование научного материала. Анализ полученных ранее экспериментальных данных по теме научного исследования, подготовка и публикация обзоров, статей, научно-технических отчетов, патентов и проектов.

Оформление отчета о проведении научно-исследовательского семинара. Подготовка презентации, доклада.

Формы промежуточной аттестации: 1-3 семестры – зачет, 4 семестр – зачет с оценкой.

Оценка итогов научно-исследовательского семинара осуществляется на заседании кафедры на основании отчета магистра, отзыва научного руководителя и результата защиты по отчету по научно-исследовательской работе.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-7, ОПК-9, ПК-1, ПК-3, ПК-4, СК-1, СК-2, СК-3.

Б2.П.1 Производственная по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности

Цели научно-исследовательской практики

Целью научно-исследовательской практики является систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у магистрантов навыков самостоятельного ведения научно-исследовательской работы.

Задачи научно-исследовательской практики

Задачами практики являются: приобретение опыта планирования, организации и проведения исследования актуальной научной проблемы; поиск и анализ научной литературы, получение эмпирических данных, необходимых для выполнения выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

Время проведения практики: 1 курс, 2 семестр.

Формы проведения практики:

Научно-исследовательская практика осуществляется в форме проведения реального исследовательского проекта, выполняемого магистрантом в рамках утвержденной темы научного исследования по направлению обучения и темы магистерской диссертации с учетом интересов и возможностей подразделений, в которых она проводится. Тема исследовательского проекта может быть определена как самостоятельная часть научно-исследовательской работы, выполняемой в рамках научного направления кафедры. Содержание практики определяется руководителями программ подготовки магистров на основе ФГОС ВО и отражается в индивидуальном задании на научно-исследовательскую практику.

Содержание практики

Общая трудоемкость производственной научно-исследовательской практики составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

В течение научно-исследовательской практики студент выполняет следующие виды работ:

1. Изучает правила техники безопасности, приобретает практические навыки в работе с фи- зиологическим оборудованием и инструментарием;
2. В соответствии с полученным заданием составляет подробный план практики;
3. Самостоятельно планирует, организует и проводит научные исследования в соответствии с утвержденной темой НИР и индивидуальным планом магистра;
4. Осуществляет регистрацию, систематизацию и анализ полученных результатов исследования;
5. Проводит поиск и анализ научной литературы по теме НИР;

Оценка итогов научно-исследовательской практики осуществляется на заседании кафедры на основании анализа дневника, отчета студента, отзыва научного руководителя с базы практики и защиты отчета студента о результатах практики.

Формы промежуточной аттестации (по итогам практики): Зачет с оценкой на основании защиты отчета по практике.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-3, ОПК-9, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9, СК-1, СК-2, СК-3.

Б2.П.2 Производственная по получению профессиональных умений и опыта педагогической деятельности

Цель практики:

Основной целью производственной педагогической практики является освоение основ педагогической учебно-методической работы в высшей школе, подготовка будущего магистранта к самостоятельной научно-педагогической деятельности в профессиональной области, приобщение к реализации образовательного процесса в высших учебных заведениях.

Задачи практики:

Основными задачами производственной педагогической практики являются:

- подготовка будущих преподавателей к реализации образовательных программ и учебных планов на уровне, отвечающем ФГОС;
- формирование у магистрантов умений разрабатывать и применять современные информационно-образовательные технологии, выбирать оптимальные стратегии преподавания в зависимости от целей обучения, уровня подготовки обучающихся;
- формирование у магистрантов проектировочных умений в условиях современного образовательного процесса;
- установление и укрепление связи теоретических знаний, полученных магистрантами- практикантами при изучении психолого-педагогических и методических дисциплин, с профессионально-педагогической деятельностью;
- подготовка будущих преподавателей к воспитательной деятельности с обучающимися: создание условий для утверждения отношений сотрудничества студентов и преподавателей, развития студенческого самоуправления, общественных студенческих организаций и объединений;
- выявление преемственности и взаимосвязей научно-исследовательского и учебно- воспитательного процессов в средней и высшей школах, возможностей использования преподавателем собственных научных

исследований в качестве средства совершенствования образовательного процесса, повышения его качества;

- развитие профессионального мышления, совершенствование системы ценностей, смысловой и мотивационной сфер личности будущего преподавателя, а также его активности, направленной на гуманизацию общества;- выработка у магистрантов творческого подхода к профессиональной деятельности, приобретение ими опыта рефлексивного отношения к своему труду, актуализация потребности в самообразовании и личностном развитии формировании личностно-профессиональных компетенций.

Время проведения научно-исследовательской практики: 2 курс 3 семестр.

Формы проведения практики:

Лабораторная и лекционная практика в аудиториях и лабораториях кафедры физиологии человека и животных.

Содержание практики

Общая трудоемкость производственной педагогической практики составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике.

Применение методов индивидуального и коллективного образования. Использование мультимедийных информационных средств при проведении лекционных и семинарских занятий

Формы промежуточной аттестации (по итогам практики): Зачет с оценкой на основании защиты отчета по практике.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-3, ОПК-9, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, СК-1, СК-2, СК-3.

Б2.П.3 Преддипломная практика

Цели практики :

- формирование умения использовать научную, учебную, справочную, периодическую литературу;
- выработка навыков пользования информацией при решении научных вопросов;
- овладение научными методами сбора и обработки материала, развитие и закрепление навыков ботанических исследований;
- развитие навыков самостоятельного поиска и отбора научного материала, его осмысления;
- приобретение практических навыков и компетенций в будущей профессиональной деятельности.

Задачи практики:

- формирование навыков самостоятельного ведения исследовательской работы: сбор и подготовка научных материалов, квалифицированная постановка экспериментов, обработка результатов экспериментальных исследований;
- знакомство с основными источниками научной информации (научной литературой, периодическими изданиями, работа с базами данных, в Интернет и т.п.) и овладение методикой обработки необходимой информации;
- сбор, обработка и анализ информации об объектах исследования;
- подготовка научных публикаций;

- подготовка к защите выпускной квалификационной работы.

Время проведения практики:

Преддипломная практика проходит на 2 курсе во 2 семестре (2 недели).

Формы проведения практики:

Преддипломная практика проводится индивидуально на кафедре физиологии человека и животных ВГУ. Обучающийся совместно с руководителем практики составляет индивидуальное задание.

Формы промежуточной аттестации (по итогам практики):

Зачет с оценкой на основании защиты отчета по практике.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-7, ОПК-9, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, СК-1, СК-2, СК-3.

Кадровое обеспечение образовательного процесса,
06.04.01 Биология программа Экология

К реализации образовательного процесса привлечено 38 научно-педагогических работников.

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет 95 % от общего количества научно-педагогических работников, участвующих в реализации программы.

Доля НПП (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих данную образовательную программу, составляет 95 %.

Доля НПП (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих данную образовательную программу, составляет 90.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью образовательной программы (имеющих стаж практической работы в данной профессиональной области не менее 3-х лет), в общем числе работников, реализующих программу магистратуры, составляет 21 %.

Квалификация научно-педагогических работников соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих. Все научно-педагогические работники на регулярной основе занимаются научно-методической деятельностью.

Приложение 6

**Материально-техническое обеспечение образовательного процесса,
06.04.01 Биология программа Экология**

Дисциплины	Название аудитории	Материально-техническое обеспечение
Б1.Б.1 Философские проблемы естествознания	Лаборатория малого практикума (ауд.275)	Телевизор, компьютер, биноклярные микроскопы, настольные лампы, сухие и влажные препараты, коллекционный фонд беспозвоночных животных, ноутбук, проектор, экран
Б1.Б.2 Иностранный язык в профессиональной деятельности	Кабинет для изучения иностранного языка (фонкабинет) (ауд.231, 315)	Телевизор ELENBERG, пакеты аудио- и видеокассет, видеомагнитофоны Philips, Samsung, аудиоманитофоны Panasonic, Sony
Б1.Б.3 Филологическое обеспечение профессиональной деятельности и деловой коммуникации	Лекционная аудитория № 365	Звукоусиливающий комплект, микрофон, мультимедийный проектор, мобильный экран, ноутбук
Б1.Б.4 Педагогика и психология высшей школы	Лекционная аудитория № 365	Звукоусиливающий комплект, микрофон, мультимедийный проектор, мобильный экран, ноутбук
Б1.Б.5 Современные проблемы биологии	Лаборатория малого практикума цитологического и генетического анализа (ауд.184)	Термостат суховоздушный (ТС 1/80), ПК, микроскопы Биолам, мультимедийный проектор Acer X126P, микроскопы "Микмед-6", микроскопы биологические, микроскоп биологический Primo Scar, ноутбуки Lenovo B590
Б1.Б.6 Компьютерные технологии в биологии	Компьютерный класс (ауд. 67)	ЭВМ Intel Pentium, 8 рабочих мест, 8 точек подключения к высокоскоростному Internet
Б1.Б.7 История и методология биологии	Учебная лаборатория (ауд.61)	Ноутбук Asus X55A/X55A, проектор Sanyo, микроскопы Микмед, центрифуга Eppendorf, рН-метр портативный HI83141, спектрофотометр UV2401, термостат, биохемилюминометр БХЛ-07, блок оптико-механический спектрофотометра СФ-2000, спектрофотометр ПЭ-54-00 УФ

<p>Б1.Б.8 Учение о биосфере</p>	<p>Лаборатория паразитологии (ауд.272)</p> <p>Лаборатория имени Л.Л. Семаго (ауд.277)</p>	<p>Микроскоп цифровой Highpag MS-E001, микроскоп цифровой Highpag MS-E002, микроскоп МБС-10, микроскоп Биомед, микроскоп Микмед Р-11, микроскоп Микмед-1, микроскоп бинокулярный Микромед модель Микромед1 вар.2-20, микроскоп бинокулярный Микромед 2 вар.3-20, микроскоп цифровой Эксперт USB, мультимедийный проектор BenQ MP 512, NEC V281W, ноутбук Toshiba, телевизор Rolsen</p>
<p>Б1.Б.9 Современная экология и глобальные экологические проблемы</p>	<p>Лаборатория малого практикума (ауд.275)</p>	<p>Телевизор, компьютер, бинокулярные микроскопы, настольные лампы, сухие и влажные препараты, коллекционный фонд беспозвоночных животных, ноутбук, проектор, экран</p>
<p>Б1.В.ОД.1 Математическое моделирование биологических процессов</p>	<p>Компьютерный класс (ауд. 67)</p>	<p>ЭВМ Intel Pentium, 8 рабочих мест, 8 точек подключения к высокоскоростному Internet</p>
<p>Б1.В.ОД.2 Современные проблемы философии</p>	<p>Лекционная аудитория № 480</p> <p>Кабинет изучения гуманитарных дисциплин (ауд.337)</p>	<p>Звукоусиливающий комплект Luter M, микрофон, проектор DLP BenQ MP 523, мобильный экран, ноутбук ASUS V6300V</p>
<p>Б1.В.ОД.3 Водные биоресурсы и аквакультура</p> <p>Б1.В.ОД.7 Проблема сохранения биоразнообразия и биоресурсов</p> <p>Б1.В.ОД.5 Природно-территориальное распределение биоресурсов суши</p>	<p>Коллекционный фонд беспозвоночных животных им. К.В. Скуфьина (ауд.278, 282)</p> <p>Коллекционный фонд беспозвоночных животных им. К.В. Скуфьина (ауд.278, 282)</p> <p>Учебная лаборатория малого практикума (ауд.275)</p> <p>Лаборатория большого практикума (ауд.282)</p>	<p>Фондовые коллекции насекомых, водных беспозвоночных, паукообразных, коллекции вредителей и повреждений лесных и сельскохозяйственных насаждений коллекционного фонда беспозвоночных животных.</p> <p>Столы ученические, столы преподавательские, стулья, доски, трибуны; микроскопы бинокулярные, микроскопы монокулярные, лупы, постоянные препараты тотальные, ротовых аппаратов, гениталий и т.д.; телевизор, DVD; ноутбук, проектор, экран компьютер.</p> <p>Фильмотека, видеотека тематических сюжетов и фильмов, презентации к отдельным разделам дисциплин.</p>

<p>Б1.В.ОД.4 Эволюция жизненных циклов и размножения Б1.В.ОД.6 Нейробиология насекомых Б1.В.ОД.8 Основы протозоологии и гидробиологии</p>	<p>Лаборатория большого практикума (ауд.282)</p> <p>Учебные лаборатории 272 ,.277</p>	<p>Фондовые коллекции животных, Экспонаты Зоологического музея. Влажные препараты. Столы ученические, стулья, доски, микроскопы бинокулярные, микроскопы монокулярные, лупы, постоянные препараты телевизор, DVD; ноутбук, проектор, экран компьютер. Прибор ночного видения. Фильмотека фильмов, презентации к отдельным разделам дисциплин.</p>
<p>Б1.В.ДВ.1.1 Медико- биологические аспекты социально-значимых патологий</p> <p>Б1.В.ДВ.1.2 Социальная медицина</p>	<p>Лаборатория практикума по микробиологии (ауд.197)</p> <p>Лаборатория молекулярной биологии (ауд.197/2)</p>	<p>Термостат электрический суховоздушный ТС-1/80 СПУ, микроскопы «Микмед1», анализатор иммуноферментных реакций «УНИПЛАН» АИФР-01 ТУ 9443-001-35924433-2005, устройство для очистки и стерилизации воздуха УОС-99-01-«Сампо», Модель ВЛ-12, аналитические весы ВЛМ 150П, холодильник-морозильник Stinol-116, магнитная мешалка ММ5, ротамикс «Elmi» RM1, вытяжной шкаф, Центрифуга «Eppendorf» 5702, центрифуга для пробирок «Eppendorf» MiniSpin; многоклональный амплификатор Терцик ТП4-ПЦРО1, трансиллюминатор «Liber Lourmat» ТСП-15.С, прибор для вертикального электрофореза «Хеликон» VE-2М, источники питания для электрофореза «Эльф-4» и «Эльф-8», аппарат для горизонтального электрофореза «Хеликон» SE-1, холодильник-морозильник Indesit В18FNF, оборудование для подготовки проб и цифровая фотокамера, осветитель к микроскопу, стерилизатор медицинский паровой автоматический форвакуумный СПГА-100-1НН. Прибор для проведения ПЦР в реальном времени</p>

		(устройство для обнаружения специфической последовательности нуклеиновых кислот – «АНК»), наборы для выделения ДНК и РНК, дистиллятор, автоклав, лабораторная центрифуга с охлаждением «Janetzki», анализатор «Флюорат-02-АБЛФ-Т», весы лабораторные BM 153 с калибровочной гирей, станция вестерн-блоттинга BenchPro4100
<p>Б1.В.ДВ.2.1 Геронтология</p> <p>Б1.В.ДВ.2.2 Молекулярные механизмы старения биологического старения</p>	<p>Лаборатория практикума по биохимии (ауд.195)</p> <p>Лаборатория практикума по микробиологии (ауд.197)</p>	<p>Проектор SANYO PLS-SL20, ноутбук ASUS V6800V, спектрофотометры СФ-46, центрифуга Т 62, сушижарочный шкаф КС-65, шкаф для хранения реактивов, торсионные весы «Techniprot» Т1, Т3, Т4, шейкеры, гомогенизатор «КА» Т10 basic, фотоэлектроколориметр ФЭК 56М-2шт.</p> <p>Термостат электрический суховоздушный ТС-1/80 СПУ, микроскопы «Микмед1», анализатор иммуноферментных реакций «УНИПЛАН» АИФР-01 ТУ 9443-001-35924433-2005, устройство для очистки и стерилизации воздуха УОС-99-01-«Сампо», Модель ВЛ-12, аналитические весы ВЛМ 150П, холодильник-морозильник Stinol-116, магнитная мешалка MM5, ротамикс «Elmi» RM1, вытяжной шкаф, центрифуга «Eppendorf» 5702, центрифуга для пробирок «Eppendorf» MiniSpin, многоклональный амплификатор Терцик ТП4-ПЦРО1, трансиллюминатор «Liber Lourmat» ТСП-15.С, прибор для вертикального электрофореза «Хеликон» VE-2М, источники питания для электрофореза «Эльф-4» и «Эльф-8», аппарат для горизонтального электрофореза «Хеликон» SE-1, холодильник-морозильник Indesit В18FNF, оборудование для подготовки проб и цифровая фотокамера, осветитель к микроскопу, стерилизатор медицинский паровой автоматический форвакуумный СПГА-100-1НН</p>

<p>Б1.В.ДВ.3.1 Биоэнергетика клетки</p> <p>Б1.В.ДВ.3.2 Оптическая микроскопия в клеточной биологии</p>	<p>Учебная лаборатория биохимии и физиологии растений (ауд.367)</p> <p>Лаборатория энзимологии (ауд.360)</p> <p>Лаборатория молекулярной биологии (ауд.362)</p> <p>Лаборатория биохимии и физиологии микроорганизмов (ауд.378)</p>	<p>Термостат ТС-80, Весы Ohaus, спектрофотометр СФ 56, ФЭК КФК-2, микроскопы Биомед 2 12 шт.</p> <p>Спектрофотометр СФ 2000, весы, полярограф Record4, Климатическая камера Labtech LCC-250MP, амплификатор Терцик, прибор для проведения ПЦР в реальном времени BioRad, центрифуга Eppendorf, ультрацентрифуга Beckman, хроматограф Acta Start, спектрофотометр Т70+, ультразвуковой дезинтегратор УЗДН-2, микроскоп Olympus CX 41, термостаты ТС 1/20 СПУ и ТС 1/80 СПУ, автоклав ГК-100-3М</p>
<p>Б1.В.ДВ.4.1 Методы исследования роли микроорганизмов в биогеоценозах</p> <p>Б1.В.ДВ.4.2 Хозяйственное использование микроорганизмов</p>	<p>Учебная лаборатория микробиологии (ауд.369)</p>	<p>Микроскопы LM2, мультимедийный проектор BENQ и экран, ноутбук Toshiba, термостат ТС-80</p>
<p>Б1.В.ДВ.5.1 Биофизика мембран</p> <p>Б1.В.ДВ.5.2 Физико-химические основы регуляторных процессов в клетке</p>	<p>Учебная лаборатория (ауд.61)</p> <p>Лаборатория теоретической биофизики (ауд.59)</p>	<p>Ноутбук Asus X55A/X55A, проектор Sanyo, микроскопы Микмед, центрифуга Eppendorf, рН-метр портативный HI83141, спектрофотометр UV2401, термостат, биохемиллюминометр БХЛ-07, блок оптико-механический спектрофотометра СФ-2000, спектрофотометр ПЭ-54-00 УФ</p>
<p>Б1.В.ДВ.6.1 Молекулярные методы диагностики</p> <p>Б1.В.ДВ.6.2 Медицинская экология</p>	<p>Лаборатория молекулярной биологии (ауд.197/2)</p> <p>Лаборатория практикума по микробиологии (ауд.197)</p>	<p>Прибор для проведения ПЦР в реальном времени (устройство для обнаружения специфической последовательности нуклеиновых кислот – «АНК»), наборы для выделения ДНК и РНК, дистиллятор, автоклав, лабораторная центрифуга с охлаждением «Janetzki», анализатор «Флюорат-02-АБЛФ-Т», весы лабораторные BM 153 с калибровочной гирей, станция</p>

		<p>вестерн-блоттинга BenchPro4100.</p> <p>Термостат электрический суховоздушный ТС-1/80 СПУ, микроскопы «Микмед1», анализатор иммуноферментных реакций «УНИПЛАН» АИФР-01 ТУ 9443-001-35924433-2005, устройство для очистки и стерилизации воздуха УОС-99-01-«Сампо», Модель ВЛ-12, аналитические весы ВЛМ 150П, холодильник-морозильник Stinol-116, магнитная мешалка ММ5, ротамикс «Elmi» RM1, вытяжной шкаф, центрифуга «Eppendorf» 5702, центрифуга для пробирок «Eppendorf» MiniSpin, многоклональный амплификатор Терцик ТП4-ПЦРО1, трансиллюминатор «Liber Lourmat» ТСП-15.С, прибор для вертикального электрофореза «Хеликон» VE-2М, источники питания для электрофореза «Эльф-4» и «Эльф-8», аппарат для горизонтального электрофореза «Хеликон» SE-1, холодильник-морозильник Indesit В18FNF, оборудование для подготовки проб и цифровая фотокамера, осветитель к микроскопу, стерилизатор медицинский паровой автоматический форвакуумный СПГА-100-1НН</p>
<p>Б2.У.1 Учебная педагогическая</p>	<p>Учебная лаборатория малого практикума (ауд.275)</p>	<p>Фондовые коллекции насекомых, водных беспозвоночных, паукообразных, коллекции вредителей и повреждений лесных и сельскохозяйственных насаждений коллекционного фонда беспозвоночных животных.</p>
<p>Б2.П.1 Производственная научно-исследовательская практика</p>	<p>Коллекционный фонд беспозвоночных животных им. К.В. Скуфьина (ауд.278, 282)</p> <p>Учебная лаборатория малого практикума (ауд.275)</p>	<p>Столы ученические, столы преподавательские, стулья, доски, трибуны; микроскопы бинокулярные, микроскопы монокулярные, лупы, постоянные препараты тотальные, ротовых аппаратов, гениталий и т.д.; телевизор, DVD; ноутбук, проектор, экран компьютер.</p>
<p>Б2.П.2 Производственная педагогическая практика</p>	<p>Коллекционный фонд беспозвоночных животных им. К.В. Скуфьина (ауд.278, 282)</p>	<p>Фильмотека, видеотека тематических сюжетов и фильмов, презентации к отдельным разделам дисциплин.</p>
<p>Б2.П.3 Преддипломная практика</p>	<p>Коллекционный фонд</p>	

<p>Б2.Н.1 Научно-исследовательская работа</p> <p>Б2.Н.2 Научно-исследовательский семинар</p>	<p>беспозвоночных животных им. К.В. Скуфьи́на (ауд.278, 282) Учебная лаборатория малого практикума (ауд.275)</p>	
<p>ФТД.1 Постгеномные технологии</p>	<p>Малый практикум цитологического и генетического анализа (ауд.184)</p>	<p>Термостат суховоздушный (ТС 1/80), ПК, микроскопы Биолам, мультимедийный проектор Acer X 126P, микроскопы Микмед-6, микроскопы биологические, микроскоп биологический Primo Star, ноутбуки LenovoB590</p>
<p>ФТД.2 Коррекция антиоксидантного статуса при патологии</p>	<p>Лаборатория молекулярной биологии (ауд.197/2)</p>	<p>Прибор для проведения ПЦР в реальном времени (устройство для обнаружения специфической последовательности нуклеиновых кислот – «АНК»), наборы для выделения ДНК и РНК, дистиллятор, автоклав, лабораторная центрифуга с охлаждением «Janetzki», анализатор «Флюорат-02-АБЛФ-Т», весы лабораторные BM 153 с калибровочной гирей, станция вестерн-блоттинга BenchPro4100</p>

ИНФОРМАЦИЯ

о наличии печатных и электронных образовательных и информационных ресурсов
направление 06.04.01 Биология профиль Биоразнообразие животного мира и пути его сохранения

/п	Наименование печатных и электронных образовательных и информационных ресурсов	Наличие печатных и электронных образовательных и информационных ресурсов (да/нет, наименование и реквизиты документа, подтверждающего их наличие) количество экземпляров на одного обучающегося по основной образовательной программе (шт.) ³
	Библиотеки, в том числе цифровые (электронные) библиотеки, обеспечивающие доступ к профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам, а также иным информационным ресурсам	<p>1. ЭБС «Издательства «Лань». Договор №3010-06/71-14 от 25.11.2014, срок действия с 25.11.2015 по 24.11.2017. Дополнительное соглашение б/н от 17.09.2014, срок действия год (до 16.09.2015). Свидетельство о регистрации средства массовой информации ЭЛ № ФС77-42547 от 03 ноября 2010 г. http://www.e.lanbook.com</p> <p>2. ЭБС «Консультант студента», генеральный директор А. В. Молчанов. Договор № 3010-15/625-14 от 02.07.2014 (срок действия: 01.10.2014 – 30.09.2015). Свидетельство о регистрации средства массовой информации ЭЛ № ФС77-42656 от 13 ноября 2010 г. http://www.studmedlib.ru/</p> <p>3. ЭБС «Электронная библиотека технического вуза», комплект «Медицина. Здравоохранение (ВПО)», генеральный директор А.В. Молчанов. Договор № 3010-06/74-14 от 01 декабря 2014 г. (срок действия: по 30.09.2017 г. Свидетельство о регистрации средства массовой информации ЭЛ № ФС77-565323 от 02 ноября 2013 г. http://www.studmedlib.ru/</p> <p>4. ЭБС «Университетская библиотека online» генеральный директор Ю.Н. Ряполова Договор №3010-06/70-14 от 25 ноября 2014 г. (срок действия договора: с 12.01.2015 по 11.01.2018 гг.). Свидетельство о регистрации средства массовой информации ЭЛ № ФС 77-42287 от 11.10.2010 г.</p>

		<p>5. Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ», генеральный директор М.В. Дегтярев Договор №ДС-208 от 01.02.2012 (срок действия до 01.02.2018). Свидетельство о регистрации средства массовой информации Эл.№ФС77-43173 от 23.12.2010 http://rucont.ru/</p> <p>6. Электронная библиотека ЗНБ ВГУ 7. Научная электронная библиотека eLibrary.ru. 8. Полнотекстовые БД зарубежных и российских научных журналов Список доступных БД размещен по ссылке: https://www.lib.vsu.ru/Электронные каталоги/Поиск полнотекстовых баз данных</p>
.	Печатные и (или) электронные учебные издания (включая учебники и учебные пособия)	<p>Да</p> <p>Количество экземпляров на одного студента - 0,9</p>
.	Методические издания по всем входящим в реализуемые основные образовательные программы учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям) в соответствии с учебным планом	<p>Да</p> <p>Количество экземпляров на одного студента - 0,9</p>
.	Периодические издания по всем входящим в реализуемые основные образовательные	<p>Да</p> <p>Кол-во названий - 416 Кол-во экземпляров - 37440</p>

	программы учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям) В соответствии С учебным планом	
--	---	--