



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по научной работе и инновациям
Ашурбеков Н.А.



2017 г.

ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Уровень образования – Подготовка кадров высшей квалификации
(аспирантура)

Направление: 06.06.01 – Биологические науки
Направленность (профиль): 03.02.08 – Экология

Квалификация: «Исследователь. Преподаватель – исследователь»

Махачкала – 2017

Программа государственной итоговой аттестации составлена в 2017 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 06.06.01 – Биологические науки, профиль 03.02.08 – Экология.

Уровень образования – Подготовка кадров высшей квалификации (аспирантура) от « 30 » июля 2014г. №871.

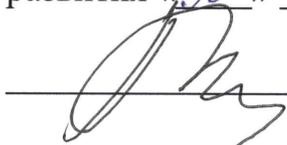
Разработчик(и): кафедра биологии и биоразнообразия
Абдурахманов Гайирбег Магомедович, д.б.н., профессор,
Даудова Мадина Гасан-Гусейновна, к.б.н., доцент

Программа одобрена:

на заседании кафедры биологии и биоразнообразия от « 30 » мая 2017г.,
протокол № 9.

Зав. кафедрой биологии и биоразнообразия  Абдурахманов Г.М.

на заседании Методической комиссии Института экологии и устойчивого
развития « 30 » мая 20 17г., протокол № 9 .


Теймуров А.А.

Программа государственной итоговой аттестации согласована с Управлением
аспирантуры и докторантуры

« 05 » июня 2017 г.,  Рамазанова Э.Т.

1. АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Государственная итоговая аттестация (ГИА) является итоговой аттестацией обучающихся в аспирантуре по программам подготовки научно-педагогических кадров.

Основной целью ГИА является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям государственного образовательного стандарта по направлению высшего образования подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

В соответствии с Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет», утвержденным на заседании Ученого совета ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет» от 12 июля 2016 г., протокол №10 государственная итоговая аттестация обучающихся в ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет» проводится в форме:

подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;
представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Целью государственной итоговой аттестации (ГИА) является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям государственного образовательного стандарта по направлению основной образовательной программы (ООП) высшего образования подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению 03.02.08 – Экология (по отраслям).

Задачами ГИА являются:

1. Проверка уровня сформированности компетенций, определенных федеральным государственным образовательным стандартом

- оценка уровня теоретических знаний, полученных в результате освоения ООП;
- оценка умений и навыков применять теоретические знания при выполнении научных исследований;
- оценка эффективности подходов к решению поставленных задач;

- оценка опыта работы со специализированной литературой;
- оценка навыков к самостоятельной работе.

Результаты освоения ООП подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения, навыки и личные качества в соответствии с выбранным видом профессиональной деятельности.

В результате освоения программы аспирантуры у выпускника должны быть сформированы:

универсальные компетенции, не зависящие от конкретного направления подготовки (УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5);

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);
- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5)

общепрофессиональные компетенции, определяемые направлением подготовки (ОПК-1; ОПК-2);

- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);
- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2).

профессиональные компетенции, определяемые профилем программы аспирантуры в рамках направления подготовки (ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4);

- способность планировать экспериментальные исследования используя адекватные методы исследования для решения профессиональных задач (ПК-1);
- способность анализировать результаты эксперимента и связывать их с общими закономерностями функционирования жизни на

разных уровнях организации (ПК-2);

- готовность к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего биологического образования (ПК-3);

- способность анализировать научную литературу и иметь представления о наиболее актуальных направлениях исследований в современной теоретической и экспериментальной экологии (ПК-4).

2. Принятие решения о присвоении квалификации по результатам ГИА и выдаче документа о высшем образовании и присвоении квалификации: Исследователь. Преподаватель-исследователь.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Компетенции	Формулировка компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
УК-1	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Знать: структуру, специфику, принципы и методы научного познания, нормативно- ценностную систему и этику науки; основы современных биологических дисциплин; методологические принципы современной биологии, последние достижения в области биологии; принципы функционирования живых систем и их логическую структуру; понятия математической статистики для анализа биологических данных. Уметь: критически оценивать биологическую информацию вне зависимости от источника; избегать применения стандартных приемов при решении конкретных задач; критически анализировать и оценивать современные научные достижения и применять их при решении исследовательских и практических задач; применять в биологических исследованиях общие и частные принципы системного анализа; вычислять важнейшие статистические показатели; Владеть: способностью к генерированию новых идей при решении

		<p>исследовательских и практических задач;</p> <p>необходимыми теоретическими и практическими знаниями по обработке экспериментальных данных; средствами системного анализа и методологией системного подхода; навыками выбора методов, сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования.</p>
УК-2	<p>Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.</p>	<p>Знать: основы современных комплексных исследований по биологическим наукам.</p> <p>Уметь: проектировать и осуществлять комплексные исследования по биологическим наукам на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.</p> <p>Владеть: методами комплексных исследований в области биологических наук, в том числе и междисциплинарных.</p>
УК-3	<p>Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.</p>	<p>Знать: научно-образовательные проблемы исследовательских коллективов в области биологии; современное состояние развития биологии в мире и нашей стране.</p> <p>Уметь: решать научные и научно-образовательные задачи в области выбранной тематики; кооперироваться со специалистами в области биологии для решения биологических задач.</p> <p>Владеть: техникой получения современной информации по развитию биотехнологий в мире и нашей стране.</p>
УК-4	<p>Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.</p>	<p>Знать: основы современных методов и технологий в области выбранной тематики с целью их использования для научной коммуникации на государственном и иностранном языках;</p> <p>Уметь: использовать современные</p>

		<p>методы и технологии научной коммуникации на государственном иностранном языках;</p> <p>Владеть: в совершенстве государственным и в рабочем режиме иностранными языками с целью научной коммуникации при использовании современных методов и технологий в области выбранной темы исследования.</p>
УК-5	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.	<p>Знать: направление, перспективы и задачи своего профессионального и личностного развития.</p> <p>Уметь: планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.</p> <p>Владеть: навыками планирования и решения задач своего профессионального и личностного развития.</p>
ОПК- 1	Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	<p>Знать: актуальные проблемы и тенденции развития соответствующей научной области и области профессиональной деятельности; историю становления и развития основных научных школ, теоретические и методологические основания избранной области исследований; современные методы исследования в смежных областях естественно-научных дисциплин; общие закономерности, механизмы и скорости биохимической и генетической адаптации организмов к разным факторам у живых организмов; основы нанотехнологической парадигмы.</p> <p>Уметь: пользоваться математическими методами оценки экспериментального материала; ставить задачи исследования и вести научно-исследовательскую деятельность; выяснять особенности адаптационных механизмов живых организмов, пользоваться научной литературой и компьютерной БД для получения необходимой информации.</p>

		<p>Владеть: современными ИКТ, средствами систематизации и обработки данных; понятийным аппаратом биологии, методами исследования, навыками анализа и систематизации научного материала; способами, методами и формами ведения научной дискуссии, основами эффективного научно- профессионального общения, законами риторики и требованиями к публичному выступлению.</p>
ОПК-2	<p>Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</p>	<p>Знать: основные достижения в области современной биологии, экологии и основные законы естественно-научных дисциплин</p> <p>Уметь: использовать знания законов естественно-научных дисциплин в профессиональной и преподавательской деятельности.</p> <p>Владеть: навыками и методами организации учебного процесса в области биологии.</p>
ПК-1	<p>Способность планировать экспериментальные исследования используя адекватные методы исследования для решения профессиональных задач</p>	<p>Знать: основные законы естественно-научных дисциплин, основы методов биотехнологии.</p> <p>Уметь: использовать законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности; сочетать методы биотехнологии и экологии.</p> <p>Владеть: методами анализа, теоретического и экспериментального исследования, в том числе, электронной микроскопии.</p>
ПК-2	<p>Способность анализировать результаты эксперимента и связывать их с общими закономерностями функционирования жизни на разных уровнях организации</p>	<p>Знать: особенности объектов экологии разных уровней организации живого; принципы выделения и специфику основных структурных уровней, их взаимодействие; развитие сложной организации живых существ.</p> <p>Уметь: применять знания особенностей объектов экологии в своей профессиональной деятельности, сопоставлять характеристики живых</p>

		<p>систем и нанообъектов.</p> <p>Владеть: методами планирования, подготовки, сбора и обработки информации для научных исследований.</p>
ПК-3	<p>Готовность к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего биологического образования</p>	<p>Знать: принципы экспериментальной работы с биологическими объектами; формирование знаний в области преподавательской деятельности по программа высшего биологического образования.</p> <p>Уметь: интерпретировать полученные в полевых и лабораторных условиях экспериментальные данные и уметь их активно применять в преподавательской деятельности; пользоваться стандартными пакетами специальных программ при обработке и исследовании биологических данных, правильно производить выбор приемов обработки информации методами биологической статистики.</p> <p>Владеть: методами проведения экспериментальной работы и обработки полученной информации; анализа взаимного расположения объектов в многомерном пространстве и интерпретирования получаемых результатов в преподавательской деятельности.</p>
ПК-4	<p>Способность анализировать научную литературу и иметь представления о наиболее актуальных направлениях исследований в современной теоретической и экспериментальной экологии</p>	<p>Знать: актуальные направления исследований в современной теоретической и экспериментальной экологии.</p> <p>Уметь: интерпретировать полученные в полевых и лабораторных условиях экспериментальные данные; пользоваться стандартными пакетами специальных программ при обработке и исследовании биологических данных, правильно производить выбор приемов обработки информации методами экологической статистики.</p>

		Владеть: методами проведения экспериментальной работы и обработки научной литературы; методами исследований современной теоретической и экспериментальной экологии.
--	--	--

3. МЕСТО ГИА В СТРУКТУРЕ ООП. ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕНИЯ

ГИА завершает процесс освоения имеющих государственную аккредитацию основных образовательных программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре и проводится в последнем семестре обучения в аспирантуре. ГИА проводится государственными экзаменационными комиссиями (ГЭК) в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ подготовки научно-педагогических кадров требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

ГЭК создается приказом по университету, в состав ГЭК включаются ведущие исследователи в области профессиональной подготовки по профилю аспирантуры. Программа ГИА и критерии оценки обсуждаются на заседании профильной кафедры и утверждаются на Ученом совете университета. К ГИА допускаются обучающиеся, в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующим образовательным программам аспирантуры. Государственная итоговая аттестация не может быть заменена оценкой качества освоения образовательных программ на основании итогов промежуточной аттестации обучающегося.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Распределение трудоёмкости модулей ГИА (в часах)

Общая трудоёмкость ГИА составляет 9 зачетных единиц, 324 часа. Из них: модуль 1 «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена» – 5 зачетных единиц, 180 часов; модуль 2 «Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)» – 4 зачетных единицы, 144 часов. Модули ГИА реализуются строго в указанной последовательности.

Распределение трудоёмкости освоения учебных циклов ООП по направлению аспирантуры 06.06.01 – Биологические науки (на экзамен отводится 1з.е. – 36 часов)

Структурные элементы программы		Курс	Контроль	Трудоемкость в соответствии с ФГОС ВО (з.е.)	Трудоемкость, по ООП (з.е.)	Лекции	Лаборат.	Практики	СРС
Индекс	Наименование								
Б.4	Блок 4 «Государственная итоговая аттестация»			9	9	324			
Б.4.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	4	Экз	5	5	180			
Б.4.2	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	4		4	4	144			

Трудоемкость освоения ООП соответствует ФГОС ВО по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки и составляет 240 з.е.

4.1. Программа государственного экзамена (модуль 1)

Государственный экзамен носит комплексный характер и служит в качестве средства проверки конкретных функциональных возможностей аспиранта, способности его к самостоятельным суждениям и действиям на основе имеющихся знаний и компетенций. Государственный экзамен проводится по билетам, включающим три вопроса. Первые два вопроса (части 1 и 2) нацелены на проверку уровня освоения компетенций, касающихся педагогической и профессиональной деятельности. Третий вопрос – по теме диссертационного исследования (часть 3).

Вопросы государственного экзамена (профессиональная деятельность):

Основы общей экологии

1. Экология как наука. Предмет, содержание и задачи экологии. Первое научное определение экологии (Э. Геккель, 1866). Взаимоотношения экологии с другими науками. Дисциплины, пограничные с экологией.

2. Биосфера как специфическая оболочка Земли и арена жизни. Границы биосферы в литосфере, гидросфере и атмосфере. Функциональные связи в биосфере. Биосфера как среда обитания человека.

3. Системность жизни: средообразующая роль живых организмов, разнообразие форм жизни на планете Земля, разнообразие форм превращения вещества и энергии. уровни организации живой материи: организм, популяция, сообщество, зональные экологические системы (биомы), биосфера.

Учение о биогеоценозах

4. Биогенный круговорот вещества и энергии. Биогеохимические функции разных групп организмов. Место человека в биосфере.

5. Факторы среды обитания организмов (экологические факторы): абиотические, биотические, антропогенные.

6. Температура, как экологический фактор: температурные пороги жизни, теплообмен. Влияние температуры на биологические ритмы растений и животных. Пойкилотермные и гомойотермные организмы. Термофилы и психрофилы.

7. Вода как экологический фактор. Вода как внутренняя среда организма. Физико-химические свойства воды как среды обитания растений и животных.

8. Минеральные соли как экологический фактор. Водно-солевой обмен организмов в водной среде и на суше.

9. Газовый состав современной атмосферы планеты Земля. Кислород как экологический фактор. Газообмен в водной и воздушной среде. Основные адаптации растений и животных, связанные с дыханием.

10. Свет как экологический фактор. Спектральный состав солнечного излучения. Биологическое действие различных участков спектра солнечного излучения. Влияние света на биологические ритмы. Физиологическая регуляция сезонных явлений.

Методы изучения динамики популяции в условиях биогеоценозов

11. Космическая роль зеленых растений. Контроль зеленых растений за газовым составом атмосферы. Озоновый экран. Парниковый эффект. Создание зелеными растениями первичной биологической продукции. Фотосинтез как механизм преобразования кинетической энергии солнечного света в потенциальную энергию живого вещества (энергию химических связей).

12. Адаптации на уровне организмов. Лимитирующие факторы. Пределы толерантности. Диапазон значений основных физических и химических показателей (температура, влажность, рН, солевой состав и др.), в пределах которого возможен феномен жизни на планете Земля. Экологическая ниша (по Дж. Хатчинсону) как многомерный аналог пределов толерантности. Значение взаимодействия факторов в их влиянии на организм.

13. Популяционная экология. Понятие о популяции. Популяция как система. Популяционная структура вида. Пространственная структура популяций. Пространственная дифференциация и функциональная

интеграция видов растений и животных. Поддержание пространственной структуры видов. Регуляция плотности населения.

14. Демографическая структура популяций. Динамика численности популяций и популяционные циклы. Демографический потенциал. Демографические пирамиды как отражение демографического потенциала.

15. Экология сообществ. Сообщество (биоценоз) как система. Основные виды межпопуляционных связей в сообществах. Трофическая и пространственная структура сообщества. Пищевая (трофическая) цепь. Сети питания. Поток вещества и энергии по трофической цепи. Основные функциональные группы организмов (трофические уровни) в экосистемах: продуценты, консументы, редуценты. Экологическая ниша (по Ч. Элтону) как место вида в трофической структуре сообщества.

16. Межпопуляционные взаимодействия в сообществе. Хищничество и паразитизм. Конкуренция и мутуализм. Комменсализм и аменсализм. Представление о консорциях. Топические и трофические связи в консорциях.

17. Экосистема как функциональное единство сообщества и его среды обитания. Динамика экологических систем. Экологическая сукцессия. Этапы экологической сукцессии (сериальные стадии). Первичные и вторичные экологические сукцессии. Дисбаланс продукции и деструкции как причина первичной сукцессии. Климаксное (равновесное) сообщество. Нарушение хода сукцессии под влиянием антропогенного воздействия.

18. Зональные экологические системы. Факторы, определяющие природную зональность и высотную поясность экосистем. Основные характеристики зональных экологических систем. Биосфера как экосистема самого высокого уровня.

Человек и биосфера

19. Воздействие человека на биосферу. Демографический взрыв, время начала и основные причины. Демографический потенциал в развитых и развивающихся странах. Современная численность населения и прогноз динамики численности населения на ближайшие десятилетия.

20. Деятельность человека как экологический фактор. Прикладные аспекты экологии. Абсолютная зависимость человека от растений и животных, населяющих нашу планету. Фрагментация (расчленение) ареалов видов в результате расширения сельхозугодий, поселений и коммуникаций человека. Загрязнение человеком воздушной, водной среды и почвы. Основные источники загрязнения. Краткая история природопользования от раннего земледелия до наших дней как история воздействия человека на природную среду.

Основная литература:

1. Абдурахманов Г.М. Экологический мониторинг перспективных районов добычи углеводородного сырья Северного Каспия: моногр. /Г.М. Абдурахманов, А.А. Курапов, Н.В. Попова; под общ. ред. проф. В.Ф. Зайцева. – Астрахань: Изд-во АГТУ, 2006. – 248 с.

2. Абдурахманов Г.М., Гасангаджиева А.Г., Габиева П.И. Эколого-географическая обусловленность и прогноз заболеваемости злокачественными новообразованиями населения республики Дагестан. Махачкала: ИП Овчинников (АЛЕФ), 2009. – 500 с.
3. Абдурахманов Г.М., Монахова Г.А., Мурзаканова Л.З., Абдурахманова А.Г., Багомаев А.А., Алиева З.А. Образование для устойчивого развития. Мировой опыт, современное состояние, стратегия и план по формированию и развитию ОУР в Российской Федерации. – Махачкала, 2010. – 140 с.
4. Алиев Н-К.К., Абдурахманов Г.М., Мунгиев А.А., Гаджиев А.А. Экологические проблемы бассейна Каспия. Изд-во «Дагпресс», Махачкала, 1997. 160 с.
5. Бигон М., Харпер Дж., Таунсенд К. Экология. Особи, популяции и сообщества. М.: Мир, 1989 г. Т.1, 667 с.; т.2, 477 с..
6. Дроздов Н.Н., Мяло Е.Г. Экосистемы мира. М.: 1997 г., 340 с.
7. Дьяконов К. Н. Экологическое проектирование и экспертиза / К. Н. Дьяконов, А. В. Дончева. - М.: Аспект Пресс, 2005.
8. Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология.- Ростов н/Д: Феникс, 2005.
9. Образование для устойчивого развития: Учебно-методический комплекс / Сост. Г.М. Абдурахманов, Г.А. Монахова. – Махачкала: типография ИПЭ РД «Эко-пресс», 2011 – 180 с.
10. Одум Ю. Экология. М.: Мир, 1986 г. Т.1, 325 с.; т.2, 373 с.
11. Основы экологии и природопользования: Учебное пособие . /Сост. Г.М. Абдурахманов, Н-К.К. Алиев, А.А. Гаджиев, Я. М.-С. Гаджиев, М.А. Багомаев. – Махачкала: Изд-во «Юпитер», 2001. – 352 с. – (Институт прикладной экологии).
12. Основы экологии и природопользования: Учебное пособие. / Сост. Г.М. Абдурахманов. – Махачкала: ИПЭ РД, 2011 – 424 с.
13. Прохоров Б. Б. Социальная экология: - М.: Академия, 2005.
14. Ревелль П., Ревелль Ч. Среда нашего обитания. М.: Мир, 1994–1995 г.г. Кн.1, 340 с.; кн. 2, 296 с.; кн. 3, 291 с.; кн. 4, 320 с.
15. Сынзыныс Б.И. и др. Экологический риск. – М.: Логос, 2005.
16. Христофорова Н.К. Основы экологии. Владивосток.: Дальнаука, 1999 г., 515 с.
17. Чернова Н. М. Общая экология. - М.: Дрофа, 2004.
18. Шилов И.А. Экология. М.: Высшая школа, 1997 г., 512 с.
19. Шитиков В.К., Розенберг Г.С., Зинченко Т.Д. Количественная гидроэкология: методы, критерии, решения: В 2-х кн. - М.: Наука, 2005.
20. Экологическое состояние и научные основы повышения плодородия засоленных и подверженных опустыниванию почв Западного Прикаспия / Г.Н. Гасанов, М.М. Абасов, М.Р. Мусаев и др.; Прикаспийский ин-т биол. ресурсов ДНЦ РАН. – М.: Наука, 2006. – 264 с. – ISBN 5-02-034179-7.

21. Экология города / Под ред. В.В. Денисова. – Ростов-на-Д.: Март, 2008.

Дополнительная литература:

1. Алтухов Ю.П. Генетические процессы в популяциях. М.: ИКЦ Академкнига, 2003.
2. Байкал: природа и люди: энциклопедический справочник. – Улан-Удэ: Экос: Изд-во БНЦ СО РАН, 2009.
3. Бакаева Е.Н., Никаноров А.М. Гидробионты в оценке качества вод суши. М.: Наука, 2006.
4. Бигон М., Харпер Дж., Таунсенд К. Экология. Особи, популяции и сообщества. М.: Мир, 1989.
5. Биogeография: учебник для студ. вузов / Г.М. Абдурахманов, Д.А. Криволицкий, Е.Г. Мяло, Г.Н. Огуреева. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2008.–480с.
6. Биологический контроль окружающей среды. Биоиндикация и биотестирование. М.: Академия, 2007.
7. Галковская Г.А. Популяционная экология. М.: Из-во Гревцова, 2009.
8. Горбатовский В.В. Красные книги субъектов Российской Федерации: Справочное издание.- М.: НИИ-Природа, 2003.
9. Грант В. Эволюционные процессы. М.: Мир, 1991.
10. Губарева Л.И., Мизирева О.М., Чурилова Т.М. Биология: Экология человека: Практикум для вузов.- М: Владос, 2005.
11. Емельянов А.Г. Основы природопользования: Учеб. для студ. вузов. – М.: Академия, 2004.
12. Ерофеев Б.В. Экологическое право России. – М.:Юрайт-Издат, 2005.
13. Ефимов В.М. Многомерный анализ биологических данных [Электр. ресурс] / В.М. Ефимов, В.Ю. Ковалева. – Томск: Изд-во ТГУ, 2008. – 1 эл. опт. диск (CD-Диск).
14. Каменская М.А. Информационная биология / М.А. Каменская. - М.: Высшая школа, 2006.
15. Капра Ф. Паутина жизни: Новое научное понимание живых систем: Пер. с англ. – Киев; М.: София, 2003.
16. Константинов В.М. Экологические основы природопользования. – М: Академия, 2001.
17. Кулагина Г. М. Экология микроорганизмов: Учебное пособие. - М.: Академия, 2003.
18. Методология оценки состояния экосистем: Учеб. пособие / О.М. Кожова и др. - Ростов н/Д: ЦВВР, 2000.
19. Миркин Б.М., Наумова Л.Л. Основы общей экологии. – М.: Университ. кн., 200

20. Мотузова Г.В., Безуглова О.С. Экологический мониторинг почв: учебник.- М.: Гаудеамус, 2007.
21. Нетрусов А.И., Бонч-Осмоловская Е.А., Горленко В.М. Экология микроорганизмов. - М.: Академия, 2004.
22. Новиков Ю.В. Экология, окружающая среда и человек: Учеб. пособие. – М.: Файр-Пресс, 2003.
23. Ручин А.Б. Экология популяций и сообществ.- М.: Academia, 2006.
24. Современное состояние биологического разнообразия на заповедных территориях России. Вып. 1. Позвоночные животные. - М.: МСОП, 2003.
25. Соромотина О.В. Мониторинг атмосферы. Учебно-методические указания. - Тюмень: Изд. ТюмГУ, 2001.
26. Степановских А.С. Прикладная экология: охрана окружающей среды / А.С. Степановских. - М.: ЮнитиДана, 2003.
27. Стратегия сохранения биоразнообразия экосистемы озера Байкал / Проект «Сохранение Биоразнообразия». – Б.м.: Ойкумена, 2001.
28. Теория вероятностей и математическая статистика. Математические модели: учеб. пособие / В.Д. Мятлев [и др.]. – М.: Академия, 2009.
29. Хотунцев Ю.Л. Экология и экологическая безопасность: Учеб. пособие. -М.: Издат. центр «Академия», 2002.
30. Черкашин А.К. Полисистемное моделирование [Электронный ресурс], 2005. URL: http://oldwww.spmi.ru/skeleton_en/1/870.
31. Шварц С.С. Экологические закономерности эволюции. М.: Наука, 1980.

Интернет-ресурсы:

1. Полнотекстовая база данных Университетская информационная система «Россия» (заключен договор о бесплатном использовании полнотекстовой базы данных УИС «Россия» с компьютеров университетской сети. Доступ с любого компьютера при индивидуальной регистрации пользователя в читальном зале. <http://uisrussia.msu.ru/is4/main.jsp>)
2. Полнотекстовая научная библиотека e-Library (заключено лицензионное соглашение об использовании ресурсов со свободным доступом с компьютеров университетской сети <http://www.elibrary.ru/>).
3. Электронная библиотека диссертаций РГБ (заключен договор с 10.10.2011 г. на 10 точек доступа в пределах университетской сети <http://www.diss.rsl.ru/>).
4. Университетская библиотека Online
5. Университетская библиотека Online – это электронная библиотека, обеспечивающая доступ к наиболее востребованным материалам-первоисточникам, учебной, научной и художественной литературе ведущих издательств. Базы данных ресурса содержат

справочники, словари, энциклопедии, иллюстрированные издания по искусству на русском, немецком и английском языках. <http://www.biblioclub.ru/> . Доступ с компьютеров университетской сети.

6. Информационная система BIODAT. <http://www.biodat.ru/>
7. Популярный сайт о фундаментальной науке. <http://elementy.ru>
8. Научно-образовательный портал. <http://www.sevin.ru/fundecology/>
9. Электронная библиотека ДГУ (<http://elib.dgu.ru>)
10. Образовательный сервер ДГУ (<http://edu.dgu.ru>)
11. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (window.edu.ru)

Вопросы государственного экзамена (педагогическая деятельность):

Вопросы по педагогике высшей школы:

1. Объект, предмет и функции педагогики высшей школы в системе педагогических наук.
2. Структура и система высшего образования как социального института и стратегии самореализации индивидуума
3. Современные тенденции и приоритеты образовательной, научной и инновационной политики России в контексте развития высшего образования Болонского процесса
4. Компетентностный подход как направление модернизации образования
5. Современные требования к уровню компетентности преподавателя высшей школы.
6. Специфика процесса обучения в вузе: Сущность, структура, закономерности и принципы обучения в вузе.
7. Характеристика стандарта, учебного плана, программ, учебных пособий профессионального образования.
8. Характеристика традиционных и инновационных форм обучения в вузе.
9. Модульно-рейтинговая система оценки учебных достижений.
10. Технологии организации и проведения различных видов традиционных лекционных и семинарских занятий
11. Современные инновационные образовательные технологии в вузовском учебном процессе
12. Диагностика, ее виды, уровни и ориентация на достижимые и прогнозируемые результаты.
13. Виды, типы, методики и уровни контроля и самоконтроля процесса и результатов обучения.
14. Интерактивное обучение как современная технология реализации компетентностного подхода

15. Стимулирование творческой активности студентов в различных видах учебной деятельности

16. Диагностика индивидуальных траекторий профессионального образования.

17. Профессиональная компетентность основа профилактики «эмоционального выгорания»: причины и стадии «выгорания».

18. Инновационные воспитательные технологии в системе высшего образования: Движущие силы, закономерности, принципы воспитания.

19. Органы управления в системе высшего образования: объединения и коллективы: иерархия, функции, методы.

20. Организация студенческого коллектива как воспитательной среды. Тьюторство. Проблемы лидерства.

Вопросы по психологии высшей школы:

1. Роль психологических факторов в образовании и профессиональной подготовке специалистов в современных условиях.

2. Психологические механизмы обучения в учебных заведениях.

3. Психологическая характеристика учебной деятельности.

4. Профессиональная деятельность преподавателя вуза и проблема педагогического мастерства.

5. Психологические аспекты профессионального становления преподавателя высшей школы.

6. Особенности развития личности студента. Кризисы профессионального становления.

7. Психология сотрудничества преподавателя с обучаемыми.

8. Проблема психологической готовности студентов к обучению.

9. Психологическая саморегуляция преподавателя вуза в напряженных ситуациях.

10. Интерактивные технологии в процессе педагогической деятельности.

11. Общее понятие о психологии как науки, исторический обзор становления предмета психологической науки.

12. Основные направления современной психологической науки.

13. Становление психологии высшей школы в историческом аспекте.

14. Специфика гуманитарного знания применительно к психологии высшей школы.

15. Основные отрасли и направления, которые сформировались на сегодняшний день в психологической науке. Место и роль психологии высшего образования.

16. Общее понятие о психологии высшего образования. Объект, предмет, задачи, функции и понятийный аппарат психологии высшего образования.

17. Методы психологических исследований в высшем образовании.

18. Мотивация и обучение. Изучение мотивации студентов в образовании.

4.2. Структура научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) и процедура его представления

Научный доклад представляет собой защиту результатов научно-квалификационной работы (диссертации) работ, выполненных обучающимся и демонстрирующих степень готовности выпускника к ведению профессиональной научно-педагогической деятельности. Для научного доклада обязательным является наличие следующих разделов:

- Введение, в котором рассматриваются основное содержание и значение выбранной темы научно-квалификационной работы (НКР), показана актуальность темы исследования. При этом должны быть представлены степень разработанности проблемы, определены цель и задачи исследования, которые ставит перед собой аспирант при выполнении работы, объект и предмет исследования, теоретико-методологические основы, инструментально-методический аппарат, информационно-эмпирическая база исследования. Во введении четко должны быть аргументированы основные положения исследования, выносимые на защиту, а также результаты исследования, содержащие элементы научной новизны, теоретическая и практическая значимость исследования и его апробация;

- Теоретическая часть, в которой аспирант должен представить результаты анализа имеющейся научной, учебной и нормативной литературы по выбранной тематике;

- Практическая часть, в которой аспирант должен продемонстрировать умение использовать для решения поставленных им в работе задач теоретических знаний. Аспирант должен провести обобщение и анализ собранного фактического материала, результаты которого должны найти свое отражение в тексте доклада об НКР;

- Заключительная часть должна содержать выводы по проведенной работе, а также предложения или рекомендации по использованию полученных результатов;

- Список использованных источников;

Представляя доклад по НКР (диссертации), аспирант обязан предоставить отзыв научного руководителя на выполненную НКР (диссертацию) и рецензию (внешнюю и внутреннюю).

Письменная рецензия должна содержать оценку качества выполнения, указывать на достоинства и недостатки НКР (диссертации), ее актуальность. В заключении должна быть указана предлагаемая оценка. Научный доклад подлежит проверке на объём неправомерных заимствований. Итоговая оценка оригинальности текста научного доклада определяется в системе «Антиплагиат» и закрепляется на уровне не менее 80%.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При подготовке к государственной итоговой аттестации аспирант пользуется всем набором методов и средств современных информационных технологий: изучает содержание отечественной и зарубежной литературы по предмету исследования, выполняется анализ и оценку текущих результатов современной отечественной и зарубежной науки выбранного направления, использует Интернет-технологии для сбора, анализа и оценки степени развития науки выбранного направления.

При подготовке доклада по НКР (диссертации) аспирант должен использовать современные наукометрические технологии при анализе и обработке информации, выяснении тенденций развития и оценки важности проблем в выбранном научном направлении.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

6.1. Общие критерии оценивания ответа аспиранта в ходе государственного экзамена

«Отлично» аспирант исчерпывающе, логически и аргументировано излагает материал вопроса, тесно связывает теорию с практикой; обосновывает собственную точку зрения при анализе конкретной проблемы исследования, грамотно использует методы научной коммуникации, свободно отвечает на поставленные дополнительные вопросы, делает обоснованные выводы.

«Хорошо» аспирант демонстрирует знание базовых положений в области педагогики высшей школы и организации исследовательской деятельности по профилю без использования дополнительного материала; проявляет логичность и доказательность изложения материала, но допускает отдельные неточности при использовании ключевых понятий и способов научной коммуникации; в ответах на дополнительные вопросы имеются незначительные ошибки.

«Удовлетворительно» аспирант поверхностно раскрывает основные теоретические положения педагогики высшей школы и организации исследовательской деятельности по профилю, у него отсутствует знание специальной терминологии; в усвоении программного материала имеются существенные пробелы, излагаемый материал не систематизирован; выводы недостаточно аргументированы, имеются смысловые и речевые ошибки.

«Неудовлетворительно» аспирант допускает фактические ошибки и неточности, у него отсутствует знание специальной терминологии, нарушена логика и последовательность изложения материала; не отвечает на дополнительные вопросы по рассматриваемым темам, не может сформулировать собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу

6.2. Общие критерии оценивания представленного научного доклада об основных результатах подготовленной НКР (диссертации).

«Отлично» – актуальность проблемы обоснована анализом состояния теории и практики в конкретной области науки. Показана значимость проведенного исследования в решении научных проблем: найдены и апробированы эффективные варианты решения задач, значимых как для теории, так и для практики. Грамотно представлено теоретико-методологическое обоснование НКР, четко сформулирован авторский замысел исследования, отраженный в понятийно-категориальном аппарате; обоснована научная новизна, теоретическая и практическая значимость выполненного исследования, глубоко и содержательно проведен анализ полученных результатов эксперимента. Текст НКР отличается высоким уровнем научности, четко прослеживается логика исследования, корректно дается критический анализ существующих исследований, автор доказательно обосновывает свою точку зрения.

«Хорошо» – достаточно полно обоснована актуальность исследования, предложены варианты решения исследовательских задач, имеющих конкретную область применения. Доказано отличие полученных результатов исследования от подобных, уже имеющихся в науке. Аспирант твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

«Удовлетворительно» – аспирант имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при ответе на дополнительные вопросы.

«Неудовлетворительно» – выставляется аспиранту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями отвечает на поставленные вопросы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится аспирантам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

6.3. Критерии оценки степени усвоения профессиональных компетенций в ходе ГИА

Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения			
	«Неудовлетворительно»	«Удовлетворительно»	«Хорошо»	«Отлично»
Знание	Демонстрирует	Демонстрирует	Знает	Демонстрирует

основных характеристик экологических объектов и процессов в природных экосистемах	частичные знания с грубыми ошибками или отсутствие знаний	частичные знания без грубых ошибок	достаточно в базовом объеме	высокий уровень знаний
Умение на практике применить полученные теоретические знания для определения путей и методов решения прикладных экологических задач	Демонстрирует частичные знания с грубыми ошибками или не знает	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Демонстрирует базовые умения	Демонстрирует высокий уровень знаний
Владение современными методиками исследования экологических объектов, навыками пользования литературой и справочной информацией; приемами экологического воспитания.	Демонстрирует частичные знания с грубыми ошибками или не знает	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами	Демонстрирует высокий уровень знаний

Если по результатам защиты Научного доклада ни один из перечисленных выше критериев не был оценен неудовлетворительно большинством членов Государственной экзаменационной комиссии, ГЭК дает положительную оценку защите Научного доклада, а структурное подразделение ДГУ оформляет заключение о рекомендации научно-квалификационной работы (диссертации) к защите на соискание ученой степени кандидата наук.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Подготовка к государственной итоговой аттестации выполняется последовательно на протяжении всего курса обучения аспиранта и состоит из отдельных этапов. Содержание и состав каждого этапа подготовки аспиранта составляется совместно с научным руководителем и утверждается Ученым Советом факультета или института, к которому относится профильная кафедра, к которой прикреплен аспирант. Для проверки и оценки степени подготовки аспирантов 2 раза в год проводится процедура промежуточной аттестации.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Перечень учебно-методической литературы для подготовки аспирантов к проверке педагогических знаний в ходе экзамена содержится в соответствующих программах подготовки аспиранта по педагогике и психологии высшей школы. Перечень учебно-методической литературы для подготовки аспирантов к проверке профессиональных знаний в ходе экзамена содержится в соответствующих программах подготовки аспиранта по специальным предметам.

Специальная литература для подготовки аспиранта к представлению научного доклада по НКР (диссертации) представляет собой перечень научных статей, учебников и монографий, связанных с выбранным направлением исследований, а также содержится в программе подготовки аспиранта «Как надо работать над диссертацией» и программе «Научно-исследовательской деятельности и подготовки НКР на соискание ученой степени кандидат наук».

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ

Для подготовки к ГИА аспирант должен получить доступ к ЭБС и Интернет. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

В процессе прохождения практики аспирантам при согласии научного руководителя и кафедры, в которой он проходит практику, доступно научно-исследовательское, оборудование для демонстрации некоторых экспериментов, другое материально-техническое обеспечение, необходимое для полноценного прохождения практики.

ФГБОУ ВО «ДГУ» располагает специальными помещениями для проведения занятий, а также помещениями для самостоятельной работы и помещениями для хранения и обслуживания оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и

техническими средствами обучения. Все помещения Института экологии и устойчивого развития ДГУ, находятся в безвозмездном пользовании. Всего в лабораториях и кабинетах установлено достаточное число компьютеров, оснащенных лицензионным программным обеспечением. Компьютерные классы обеспечивают для всех аспирантов бесплатный доступ в интернет. Для использования передового опыта ученых, преподавателей предусмотрена возможность проведения видеоконференций с вузами и профессиональным сообществом регионов России, ближнего и дальнего зарубежья с помощью спутниковых каналов связи.

ПЕРЕЧЕНЬ ОБОРУДОВАНИЯ ИНСТИТУТА ЭКОЛОГИИ И УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ:

1. СИСТЕМЫ КАПИЛЛЯРНОГО ЭЛЕКТРОФОРЕЗА «КАПЕЛЬ®- 105/105М»

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- анализ объектов окружающей среды;
- контроль качества пищевой продукции и продовольственного сырья;
- контроль качества кормов, комбикормов, сырья для их производства, премиксов;
- фармацевтика;
- клиническая биохимия;
- химическая промышленность.

2. АНАЛИЗАТОР ЖИДКОСТИ «ФЛЮОРАТ®-02-3М»

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ.

Экологические исследования:

- экспресс-анализ воды водоемов и водотоков на содержание загрязнителей;
- скрининговые обследования акваторий, имеющих риск загрязнения нефтепродуктами;
- мониторинговые исследования содержания поллютантов в водоемах;
- контроль загрязненности почв и грунтов нефтепродуктами и тяжелыми металлами.

Санитарные исследования:

- контроль содержания токсичных веществ и соединений в питьевых и сточных водах;
- контроль загрязнения воздушной среды аэрозолями и летучими веществами (после перевода проб в жидкую фазу).

Геология:

- исследования гидрогеологических процессов методом «флуоресцирующей метки».

Медицина:

- рутинные анализы биологических сред.

3. СПЕКТРОСКАН МАКС-G

Спектрометр рентгенофлуоресцентный волнодисперсионный. *Спектрометр «Спектроскан Макс -G»* способен обеспечить решение очень широкого круга аналитических задач в различных областях: Металлургия, горная промышленность и золотодобыча, нефтехимия, стекольная и цементная промышленность, экология, сельское хозяйство, пищевая промышленность, энергетика, машиностроение, транспорт авиационный, железнодорожный, морской и трубопроводный, переработка редких и драгоценных металлов, ювелирная промышленность, экспертиза и другие.

4. U-53 – МНОГОПАРАМЕТРИЧЕСКИЙ ПРИБОР ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КАЧЕСТВА ВОДЫ

Портативный анализатор позволяет контролировать до 11 параметров воды в реальном времени, включая высокоточное измерение мутности. Анализатор U-53 позволяет измерять до 11 параметров в воде. Снабженный высокоточным датчиком мутности, чувствительность которого десятикратно превосходит конкурирующие решения, анализатор позволяет фиксировать минимальные изменения мутности даже в чистой водопроводной воде.

Серия анализаторов HORIBA U-53 позволяет решать широкий круг задач, таких как измерение показателей в природных водах и тестирование воды на станциях водоподготовки.

Серия анализаторов U-53 позволяет осуществлять анализ воды легко, с высокой точностью и с невысокими затратами даже в неблагоприятных погодных условиях, когда проведение замеров затруднено.

5. ГАЗОАНАЛИТИЧЕСКАЯ СТОЙКА ДЛЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТРИНГА ВОЗДУХА

Автоматизированная, газоаналитическая система известной французской фирмы Environnement S.A. предназначена для решения задачи непрерывного мониторинга качества атмосферного воздуха.

Комплектация:

- Газоаналитическая стойка для размещения контрольно-измерительного оборудования
- Автоматизированная система пробоотбора
- Газоаналитическая система
- Метеостанция

- Система управления, сбора и передачи информации
Система позволяет осуществлять:
 - выполнение круглосуточных автоматических измерений метеорологических параметров атмосферы и концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе;
 - передачу результатов измерений в Центр мониторинга;
 - оценку экологической ситуации в контролируемых районах в режиме реального времени;
 - прогнозирование динамики загрязнений в зависимости от метеорологических параметров атмосферы;
 - создавать архивы экологических данных;
 - выявление источников выбросов в атмосферу

6. ДОЗИМЕТР-РАДИОМЕТР МКС-АТ1117М

Носимый комбинированный многофункциональный дозиметр-радиометр МКС-АТ1117М предназначен для измерения мощности AMBIENTНОГО эквивалента дозы и AMBIENTНОГО эквивалента дозы рентгеновского, гамма- и нейтронного излучения, плотности потока альфа- и бета-частиц с загрязненных поверхностей, поверхностной активности, а также плотности потока нейтронов.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Атомная промышленность
- Контроль сырья и продуктов питания
- Медицина
- Металлургическая промышленность
- Мониторинг окружающей среды
- Мониторинг радиационно опасных объектов и помещений
- Научные исследования
- Службы безопасности

7. РЕНТГЕНОФЛУОРЕСЦЕНТНЫЙ АНАЛИЗАТОР DELTA PREMIUM EXPLORER

Прибор предназначен для экологического мониторинга почв, воды и донных отложений на содержание в них тяжелых, токсичных и загрязняющих, радиоактивных металлов; оценки загрязнения территорий после экологических катастроф, после закрытия промышленных объектов и военных полигонов, с возможностью картирования результатов измерения в режиме реального времени. Прибор позволяет проводить анализы за очень короткое время, силами небольшой экспедиции. Ввод данных мгновенно через сенсорный экран. Создание и распечатка отчетов прямо на месте.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ:

- Геологоразведка
- Экомониторинг

- Анализ металлов и сплавов

8. ПЕРЕДВИЖНАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ МОДЕЛЬ АВТОСПЕКТР MOBILAB 688222 «ПЕРЕДВИЖНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ» НА ШАССИ «КАМАЗ 43118»

Пассажирский отсек. В отсеке установлено спальное место (диван-рундук с мягкой спинкой), стол, шкафы подвесные с дверками, места для перевозки 6 пассажиров. Под сиденьями у перегородки с рабочим отсеком размещен автономный отопитель с разводкой воздуха на пассажирский и лабораторный отсеки. Внутри рундука установлен напольный кондиционер с разводкой так же на два отсека. Установлено переговорное устройство для связи с кабиной. Пассажирский отсек отделен от лабораторного перегородкой с распашной дверью. В потолке смонтирован вентиляционный люк с функцией аварийного выхода.

Лабораторный отсек. В лабораторном отсеке установлены: подвесные шкафы для оборудования, рабочий стол с тумбой и мойкой и смонтированным холодильником вдоль левого борта и стол с тумбой-мойкой (в тумбе закреплен водонагреватель) и вытяжным кафом вдоль правого борта, складные стулья. В отсеке смонтированы стойка для установки специального аналитического оборудования, а так же пробоотборные зонды. В потолке смонтирован вытяжной вентилятор.

Грузовой отсек. В техническом отсеке установлены полки-стеллажи для размещения на них оборудования, имущества и снаряжения. На полу стационарно установлен на виброизоляционных резиновых подушках дизельный электрогенератор с выводом отработавших газов за пределы фургона. На специальной полке установлен бак для запасов чистой воды, а так же смонтирован вихревой насос. Так же в отсеке закреплены лодка с мотором и прочее вспомогательное оборудование, имущество и снаряжение. В районе установки генератора смонтирована система приточно-вытяжной вентиляции.