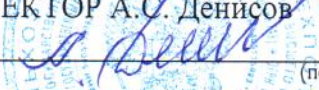


**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Рег. № 24. А 10-50
29.09.2015г.

УТВЕРЖДАЮ
РЕКТОР А.С. Денисов

(подпись)
28 сентября 2015г.
(дата)

**Рабочая программа дисциплины
Б1.В.ДВ.2.2 ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА
(курс по выбору)**

Направление подготовки 06.06.01 Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
Программа аспирантуры – Экология

Квалификация «Исследователь. Преподаватель-исследователь»
Форма обучения - очная (заочная)

Форма контроля	форма обучения:		Вид занятий и количество часов	форма обучения:	
	очная	заочная		очная	заочная
Год обучения	3	4	лекции, час	26	26
экзамен	-	-	практические занятия, час	28	28
зачёт	Дифф. зачет	Дифф. зачет	лабораторные занятия, час	-	-
			<u>всего аудиторных занятий</u> , час	54	54
индивидуальное задание	-	-	самостоятельная работа, час	54	54
реферат	-	-	<u>Итого по дисциплине</u> , час (ЗЕТ)	108 (3)	108 (3)

Рабочая программа составлена на основании: приказов Минобрнауки России: от 16.03.2011, №1365, от 30.07.2014, №871, от 30.04.2015, № 464 рег. № 29.05.2015 №37451, дата публикации 02.06.2015; ФГОС ВО рег. № 33686 от 20.08.2014, дата публикации: 23.01.2015

Новосибирск 2015

РАЗДЕЛ 1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ

1.1. Лист регистрации изменений (приложение 1)

1.2. Внешние и внутренние требования

Внешние требования к освоению дисциплины регламентируются ФГОС ВО по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации) в части отнесения ее к блоку дисциплин по выбору вариативной части, направленных на подготовку к сдаче кандидатского экзамена.

Внутренние требования определяются видами и задачами профессиональной деятельности и формируемыми компетенциями.

Цель изучения дисциплины:

Сформировать понятие о взаимосвязи глобальных экологических проблем с проблемами дальнейшего существования и развития человеческой цивилизации.

Задачи дисциплины:

- Овладеть максимумом экологических знаний, необходимых для формирования экологической культуры, понимать сущность современных проблем взаимодействия природы и общества.
- Овладеть терминологией, законами экологии и уметь осознанно пользоваться основными понятиями и терминами в области экологии и природопользования
- Активно использовать основные научно – практические гипотезы, в которых показаны экологические основы (факты, идеи, гипотезы, закономерности, концепции, теории, системы).
- Планировать научный эксперимент, строить развернутый, доказательный ответ на проблемный вопрос, раскрывающий знание и понимание соискателем основ экологии.
- Уметь квалифицированно оценить характер, направленность и последствия влияния конкретной хозяйственной деятельности на природу, увязывая решение производственных задач с соблюдением соответствующих природоохранных требований.
- Уметь планировать и организовывать природоохранную работу, вырабатывать и принимать научно обоснованные решения в области охраны природы.
- Изучить основные показатели, характеризующие здоровье человек, влияние факторов среды на здоровье человек, адаптационные возможности человека, проблемы народонаселения Земли.

Дисциплина Экология человека направлена на формирование следующих компетенций:

универсальных (УК)

- 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);

профессиональные (ПК):

- умеет использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; (ПК-1);

- способностью применять фундаментальные и прикладные экологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач (ПК-2).

- способен проводить физический, физико-химический, химический и микробиологический анализ почв, химический анализ растений, удобрений и мелиорантов в соответствии с современными методиками; (ПК-3)

В результате изучения дисциплины обучающийся будет:

- знать терминологию и основные понятия экология, сущность экологических явлений (ПК-1, ПК-2, ПК-3);

- уметь использовать основные научно-практические достижения, в которых показаны экологические факты, идеи, гипотезы, закономерности, концепции, теории, для объяснения результатов исследований и решения профессиональных задач (УК-1, ПК-1, ПК-2);

- владеть навыками построения развернутого, доказательного ответа на проблемный вопрос в области экологии (УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3).

Аспиранту (соискателю) необходимо продемонстрировать знания:

- системы терминов; понимание структурных отношений между понятиями и терминами; УК-1, ПК-1, ПК-2
- основных источников знания и понимание их возможностей; ПК-1, ПК-3
- основ экологии, исследовательских методов; УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3
- основных теоретических конструктов: понятий, идей, гипотез, правил, принципов, закономерностей, концепции, теории, парадигм, методологических подходов и оснований. ПК-1, ПК-2, ПК-3

Аспиранту (соискателю) необходимо показать владение умениями:

- характеризовать, описывать, раскрывать сущность явлений, пользуясь принятой научной терминологией; УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3
- описывать факты, эмпирическую действительность, используя научную лексику, общепринятые научные понятия; УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3
- оценивать идеи, экологические концепции, теории, выделять в концепциях и теориях ведущие идеи, определять их значение для развития науки и практики; ПК-1, ПК-2, ПК-3
- сравнивать и оценивать различные научные подходы к решению проблем и задач разных типов (фундаментальных, прикладных, исследовательских, методических, технологических); УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3
- формулировать и обосновывать собственную научную позицию в той или иной теоретической и проблемной области экологии и природопользования. ПК-1, ПК-2, ПК-3

Принципы отбора содержания и организации учебного материала

Отбор учебного материала обусловлен ведущими принципами подготовки кадров высшей квалификации в системе послевузовского профессионального педагогического образования и связями данной дисциплины с другими дисциплинами научной специальности:

- фундаментализации, определяющей концентрацию учебного материала вокруг основных категорий педагогики;
- гуманизации, обуславливающей диалогичность учебного материала, ориентирующую студентов на сопоставление различных точек зрения, позиций, концепций;
- гуманитаризации, проявляющейся в обосновании ценностных основ теоретических построений, в развитии профессионально-личностной рефлексии;
- практико-ориентированности (технологичности), направленной на реализацию методологической взаимосвязи науки и практики.

РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Структура и содержание учебной дисциплины:

Табл. 1. Тематический план учебной дисциплины (очная/заочная форма)

№ п/п	Наименование раз- делов и тем	Количество часов				Формируе- мые компе- тенции (УК, ПК)
		Лекции (Л)	Вид заня- тия (ЛР, ПЗ)	Самостоятель- ная работа (СР)	Всего по те- ме	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Вводная лекция					
1.1	Объект, предмет, цель. Задачи дисциплины	2	2	4	8	УК-1, ПК-1
1.2	История развития экологии человека. Взаимосвязь с другими науками.	1	1	3	5	УК-1, ПК-2
2.	Современное состояние экологии человека					
2.1	Теоретические проблемы экологии человека	2	2	4	8	УК-1, ПК-2, ПК-3
3	Здоровье человека					
3.1	Понятие здоровья человека, индивидуальное здоровье, общественное	2	2	4	8	УК-1
3.2	Структура и уровень здоровья. Типы популяционного здоровья.	1	1	3	5	УК-1, ПК-2
4	Влияние окружающей среды на здоровье человека					
4.1	Природные факторы (биологические, химические, физические).	2	2	3	7	УК-1, ПК-1, ПК-2
4.2	Антропогенные факторы (биологические, химические, физические). Социальные факторы	2	2	3	5	УК-1, ПК-1,
5	Закономерности адаптации человека к различным условиям среды					
5.1	Концепция стресса Г. Селье. Экологические и социальные аспекты адаптации	2	2	3	7	УК-1, ПК-1, ПК-2
5.2	Адаптогенные факторы и явление стресса и фазы раз-	1	1	3	5	УК-1, ПК-1, ПК-2

	вития процессов адаптации					
6	Генно – модифицированная продукция и её влияние на человека					
6.1	Генная инженерия	2	2	3	7	УК-1, ПК-1
6.2	Генно – модифицированные продукты растениеводства и животноводства.	1	1	3	5	УК-1, ПК-2
7	Социально – демографические проблемы в экологии человека					
7.1	Демографическое поведение. Демографическая ситуация в Море, России, Западной Сибири, Новосибирской области.	2	2	3	7	УК-1, ПК-2
7.2	Антропо-экологическое напряжение и утомление.	1	1	3	5	УК-1, ПК-2
8	Основные пути поступления вредных веществ в среду и организм человека					
8.1	Механизмы поступления вредных веществ в среду и организм человека	2	2	4	7	УК-1, ПК-1, ПК-2
8.2	Гигиена труда в сельском хозяйстве и промышленности	2	2	4	7	УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3
8.3	Профилактика профессиональных болезней	1	1	4	7	УК-1, ПК-1
	Зачет с оценкой			9	9	УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3
	Итого	26	28	54	108	

Содержание отдельных разделов и тем

1. Вводная лекция

Объект, предмет, цель. Задачи дисциплины. История развития экологии человека. Взаимосвязь с другими науками.

2. Современное состояние экологии человека

Теоретические проблемы экологии человека.

3. Здоровье человека

Понятие здоровья человека, индивидуальное здоровье, общественное (популяционное здоровье). Структура и уровень здоровья. Типы популяционного здоровья.

4. Влияние окружающей среды на здоровье человека

Природные факторы (биологические, химические, физические). Антропогенные факторы (биологические, химические, физические). Социальные факторы.

5. Закономерности адаптации человека к различным условиям среды

Концепция стресса Г. Селье. Экологические и социальные аспекты адаптации. Эволюция и формы адаптации. Адаптогенные факторы и явление стресса и фазы развития процессов адаптации. Адаптация организма к различным воздействиям (терморегуляции, гипоксии, режиму двигательной активности).

6. Генно – модифицированная продукция и её влияние на человека

Генная инженерия. Генно – модифицированные животные и растения. Генно – модифицированные продукты растениеводства и животноводства.

7. Социально – демографические проблемы в экологии человека

Демографическое поведение. Демографическая ситуация в Море, России, Западной Сибири, Новосибирской области. Антропо-экологическое напряжение и утомление. Проблема старения.

8. Основные пути поступления вредных веществ в среду и организм человека

Механизмы поступления вредных веществ в среду и организм человека. Гигиена труда в сельском хозяйстве и промышленности. Профилактика профессиональных болезней.

Примерный план лекционных занятий

№ п/п	Тема и основные вопросы
1.	Вводная лекция. Цель, задачи. История развития.
2	Современное состояние экологии человека.
3	Здоровье человека. Понятие здоровья. Индивидуальное и популяционное здоровье человека.
4	Влияние окружающей среды на здоровье человека. Природные факторы, антропогенные и социальные факторы, влияющие на здоровье человека.
5	Закономерности адаптации человека к факторам среды. Концепция стресса Г. Селье. Эволюция и формы адаптации.
6	Генно – модифицированная продукция и её влияние на человека. Генная инженерия. Генно – модифицированные продукты растениеводства и животноводства.
7	Социально – демографические проблемы в экологии человека. Демографическая ситуация в разных странах и регионах. Проблема старения.
8	Основные пути поступления вредных веществ в среду и организм человека. Механизмы поступления вредных веществ в организм.

Примерный план семинарских занятий

№ п/п	Тема и основные вопросы
1.	Определение нитратного загрязнения продукции.
2.	Определение некоторых тяжёлых металлов в продукции
3.	Выявление токсичности продукции.
4	Радиационное загрязнение продукции
5	Лекарственные растения. Возможности их использования в интерьере.
6	Питание и здоровье. Составление пищевого рациона.

7	Биологические ритмы. Определение хромотипа.
8	Основные пути поступления вредных веществ в среду и организм человека. Механизмы поступления вредных веществ в организм.

2.2 Учебная деятельность

Содержание и организация самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся рассматривается как одна из форм обучения, которая предусмотрена ФГОС ВО и рабочим учебным планом по программе аспирантуры. Целью самостоятельной (внеаудиторной) работы обучающихся является обучение навыкам работы с научной литературой и практическими материалами, необходимыми для изучения дисциплины Экология человека и развития у них способностей к самостоятельному анализу полученной информации.

В процессе изучения дисциплины обучающийся выполняет следующие виды самостоятельной работы:

- подготовка доклада по темам для самостоятельного изучения;
- подготовка к тестированию по разделам дисциплины;
- подготовка к зачету.

Темы, выносимые на самостоятельное обучение

1. Роль государства в системе здравоохранения.
2. Понятие физическое здоровье. Роль физических упражнений в оздоровлении человека.
3. Лекарственные растения региона. Их роль в жизни человека.
4. Фитотерапия и фитопрофилактика.
5. Сон и его роль в жизни человека.
6. Влияние режима и сбалансированности питания на здоровье человека.
7. Влияние загрязнения воздуха, воды, пищи на здоровье человека.
8. Цветотерапия.
9. Информационное загрязнение и его влияние на человека.
10. Влияние сотовой связи на здоровье населения.
11. Акклиматизация человека при переезде на север, в южные страны, или горную местность.
12. Влияние образа жизни на здоровье человека.
13. Экологическая обстановка в Море, РФ, регионе и области и здоровье населения.

Типовые задания для самостоятельной работы:

- Сопоставление научных концепций;
- Реферирование, цитирование, конспектирование источников;
- Подготовка теоретических обзоров;
- Написание статей, составление тезисов статей;
- Составление тематических списков литературы;
- Анализ авторефератов, диссертаций;
- Освоение методики.

Основные понятия: (перечислить основные термины и понятия для сдачи зачета)

сон	физическое	популяция	физическое за-	химическое за-
индивидуальное	здоровье	адаптация	грязнение	грязнение

здоровье	популяционное	биоценоз
ассоциативные	здоровье	токсины
явления	биологические	
	ритмы	

Основные понятия: (перечислить основные термины и понятия для сдачи зачета)

сон	физическое	популяция	физическое за-	химическое за-
индивидуальное	здоровье	адаптация	грязнение	грязнение
здоровье	популяционное	биоценоз		
ассоциативные	здоровье	токсины		
явления	биологические			
	ритмы			

2.3 Контролирующие материалы для аттестации по дисциплине

Примерные вопросы к сдаче зачета по дисциплине:

1. Объект, предмет, цель, задачи. Экология человека.
2. История развития. Экологии человека.
3. Современное состояние экологии человека. Взаимосвязь с другими науками.
4. Индивидуальное здоровье человека и популяционное.
5. Структура и уровень здоровья.
6. Типы популяционного здоровья.
7. Факторы окружающей среды и их влияние на здоровье человека.
8. Природные факторы (биологические, химические, физические) и их влияние на экологию человека.
9. Социальные факторы и их влияние на здоровье человека.
10. Общие закономерности адаптации человека к различным условиям окружающей среды.
11. Экологические и социальные аспекты адаптации. Эволюция и формы адаптации.
12. Адаптогенные факторы и явление стресса и фазы развития процессов адаптации. Концепция стресса Г. Селье.
13. Адаптация организма к различным воздействиям (терморегуляции, гипоксии, режиму двигательной активности).
14. Генно – модифицированные продукты растениеводства и животноводства. Их влияние на здоровье человека.
15. Социально – демографические проблемы в экологии человека.
16. Демографическая ситуация в Море, РФ, регионе, области.
17. Антропо-экологическое напряжение и утомление. Проблема старения.
18. Механизмы поступления вредных веществ в организм.
19. Гигиена труда в сельском хозяйстве и промышленности. Профзаболевания.
20. Влияние образа жизни на здоровье человека.
21. Влияние информационных факторов на здоровье человека.
22. Влияние режима и сбалансированности питания на здоровье человека.
23. Влияние физических нагрузок на здоровье человека.

РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

3.1. Учебно-методическое обеспечение

СПИСОК ОСНОВНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Валова (Копылова), В. Д. Экология [Электронный ресурс] : Учебник / В. Д. Валова (Копылова). - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2012. - 360 с. – Режим доступа: <http://www.znaniium.com/>.
2. Челноков, А.А. Основы экологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.А. Челноков, Л.Ф. Ющенко, И.Н. Жмыхов; под общ. ред. А.А. Челнокова. – Минск : Выш. шк., 2012. – 543 с. – Режим доступа: <http://znaniium.com/>

СПИСОК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Коробкин В.И. Экология: учеб. для студ. вузов/ В.И. Коробкин, Л.В. Передельский. - II –е изд. доп. И перераб. - Ростов н/ Дону: Феникс, 2006. – 602 с.
2. Наплекова Н.Н. Экология и охрана природы/ Н.Н. Наплекова, Л.Н. Коробова, Б.И. Тепляков. // Новосибирск, 2000.
3. Хотунцев Ю.Л. Экология и экологическая безопасность. Учеб. пособие для студ. Вузов по спец. « Экологич. безопасность/ Ю.Л. Хотунцев. – М.: Академия, 2002. – 474 с.
4. Каплин В.Г. Основы экотоксикологии. / В.Г. Каплин. - Международная ассоциация « Агрообразование». – М.: КолосС, 2006. – 232 с.
5. Казначеев В.П. Очерки теории и практики экологии человека/Новосибирск, 1983.

РАЗДЕЛ 4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Образовательные технологии

Технологии освоения программы:

- Технология критического мышления.
- Диалоговые технологии.
- Технологии работы с текстами.
- Технологии работы с текстами разных видов и типов;
- Компьютерные телекоммуникационные технологии;
- Рефлексивные технологии;
- Подготовка тематических обзоров;
- Анализ текстов диссертационных исследований и авторефератов;
- Формулирование вопросов для дискуссии;
- Написание статей;
- Подготовка тезисов, выступлений;
- Реферирование, цитирование, конспектирование источников
- Традиционные технологии (лекции, семинарские занятия) сочетаются с лабораторными занятиями при активном использовании Интернет-технологий.

4.2. Порядок аттестации аспирантов по дисциплине

Основные критерии оценки знаний по дисциплине при итоговом контроле:

- глубина, систематичность, конкретность, осознанность, логичность и четкость изложения, полнота и прочность знаний программного материала.

Глубина - характеризует осознание студентами связей между изучаемыми объектами при решении проблемной ситуации исследовательского характера.

Систематичность - предполагает последовательность и логическое построение всей совокупности знаний по изучаемой дисциплине.

Конкретность - связана с умением конкретизировать задачу, пользуясь обобщенными знаниями.

Осознанность - восприятие знаний в их логической взаимосвязи.

Критерии оценки знаний по дисциплине при сдаче зачета (с оценкой)

Показатели оценивания	Результаты обучения	Критерии оценивания
Отлично	Знает терминологию и основные понятия предмета «Экология», сущность взаимодействия экологических сообществ.	Способен характеризовать, описывать, раскрывать сущность явлений, пользуясь принятой научной терминологией в области предмета «Экология», четко осмысливает и выстраивает связи между различными понятиями и явлениями
	Умеет использовать основные научно-практические достижения в области предмета «Экология», в которых показаны факты, идеи, гипотезы, закономерности, концепции, теории, для объяснения результатов исследований и решения профессиональных задач	Активно демонстрирует понимание сущности современных проблем и задач, квалифицированно оценивает характер, направленность и последствия влияния антропогенной деятельности на функционирование живого организма, аргументирует выбор метода или алгоритма решения профессиональной задачи, умеет сравнивать и оценивать различные научные подходы к решению проблем и задач разных типов (фундаментальных, прикладных, исследовательских, методических, технологических)
	Владеет навыками построения развернутого, доказательного ответа на проблемный вопрос в области предмета «Экология»,	Демонстрирует владение системой приемов анализа и логического изложения материала, четко аргументирует выбор предлагаемого варианта решения рассматриваемой проблемы, пользуясь глубокими знаниями основ науки, делает четкие выводы, адекватные поставленному вопросу.
Хорошо	Знает терминологию и основные понятия предмета «Экология», сущность взаимодействия экологических сообществ	Использует базовые понятия и термины в области предмета «Экология», в целом понимает сущность взаимодействия различных экосистем в водоеме, может выстроить связи между различными понятиями и явлениями
	Умеет использовать основные научно-практические достижения в области предмета «Экология», в которых показаны факты, идеи, гипотезы, закономерности, концепции, теории, для объяснения результатов исследований и решения профессиональных задач	Демонстрирует основные знания сущности современных проблем и задач предмета «Экология», может оценить характер, направленность и последствия влияния хозяйственной деятельности на наследственность и изменчивость живого организма, способен выбрать метод решения профессиональной задачи, характеризует различные научные подходы к решению проблем и за-

		дач разных типов (фундаментальных, прикладных, исследовательских, методических, технологических)
	Владеет навыками построения развернутого, доказательного ответа на проблемный вопрос в области предмета «Экология»	Демонстрирует владение приемами последовательного анализа и изложения материала, обосновывает выбор предлагаемого варианта решения рассматриваемой проблемы, подытоживая соответствующими выводами.
Удовлетворительно	Знает терминологию и основные понятия предмета «Экология», сущность взаимодействия экологических сообществ	Дает определения основных понятий в области предмета «Экология», испытывает затруднения при описании связей между различными понятиями и явлениями
	Умеет использовать основные научно-практические достижения в области предмета «Экология», в которых показаны факты, идеи, гипотезы, закономерности, концепции, теории, для объяснения результатов исследований и решения профессиональных задач	Способен перечислить современные проблемы и задачи предмета «Экология», описать научные подходы к решению типичных проблем и задач, может использовать полученные знания в области предмета «Экология», для решения профессиональных задач
	Владеет навыками построения развернутого, доказательного ответа на проблемный вопрос в области предмета «Экология»,	Демонстрирует способность формулировать ответ на проблемный вопрос в области предмета «Экология», находить типовое решение проблемы
Не удовлетворительно	Знает терминологию и основные понятия предмета «Экология», сущность взаимодействия экологических сообществ.	Не способен изложить основные понятия в области предмета «Экология», затрудняется описать связи между различными понятиями и явлениями
	Умеет использовать основные научно-практические достижения в области предмета «Экология», в которых показаны факты, идеи, гипотезы, закономерности, концепции, теории, для объяснения результатов исследований и решения профессиональных задач	Не имеет представления о современных проблемах и задачах предмета «Экология», не знает научных подходов решения профессиональных задач
	Владеет навыками построения развернутого, доказательного ответа на проблемный вопрос в области предмета «Экология»,	Не имеет навыков анализа материала и построения доказательного ответа на проблемный вопрос в области предмета «Экология»,

Перечень специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий, учебно-лабораторного оборудования

Аудитория № 321 - обеспечена приборами и оборудованием для экологических анализов.

Аудитория № 231^а - предназначена для проведения занятий по экологии.

Аудитории № 118, 3 и 54 составляют единое целое как Межфакультетская научная лаборатория.

Кафедра агроэкологии и микробиологии располагает приборами и оборудованием:

Весы аналитические (электронные), ртутный термометр, секундомер, термостат, сушильный шкаф, эксикаторы, бюксы, химическая посуда.

Программу разработала:

Д-р биол. наук., профессор, зав. каф.
агроэкологии и микробиологии

Наплекова Н.Н.

подпись

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры
агроэкологии и микробиологии, протокол № 61/1 от « 14 » 09 2015 г.

Зав. кафедрой агроэкологии и микро-
биологии, д-р биол. наук, профессор

Наплекова Н.Н.

подпись

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методического совета АФ
Протокол № 7/1 от « 21 » 09 2015 г.

Председатель УМС
канд. пед. наук, доцент

Медяков Е.Г.



Лист регистрации изменений

[illegible]