

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.11.01 Основы научных исследований

Направление подготовки 06.03.01 Биология

Профиль подготовки Микробиология

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы научных исследований» является: приобщение студентов к научным знаниям, формирование готовности и способности студентов к планированию и проведению научно-исследовательских работ, к внедрению новейших и прогрессивных результатов научных исследований в производственный процесс.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы научных исследований» относится к вариативной части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Основы научных исследований» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ПК-2	Математика и математические методы в биологии
ПК-4	Математика и математические методы в биологии

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ПК-2	Иммунохимия и медицинская микробиология
ПК-4	Методы лабораторной диагностики

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ПК-2: способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований	1 этап: знать основные этапы выполнения научных исследований, сбора литературной информации по изучаемому вопросу до практической реализации результатов поставленного эксперимента; 2 этап: основные методы постановки опытов в микробиологии и приемы биометрической обработки экспериментальных данных.	1 этап: уметь выбрать такие приемы или методы исследований, которые позволяют решить поставленную для исследования задачу; 2 этап: правильно оценивать данные опыта и делать выводы.	1 этап: иметь навык биометрической обработки экспериментальных данных; 2 этап: написания методики эксперимента, оформления литературного обзора по изучаемому вопросу и проведения патентного поиска.

ПК-4: способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов	1 этап: знать основные методы статистической обработки данных, полученных при биологических исследованиях; 2 этап: правила составления научно-технических проектов и отчетов.	1 этап: уметь выбирать методики, подходящие для конкретной исследовательской работы; 2 этап: оценивать результаты исследований и делать логические выводы.	1 этап: иметь навык проведения математической обработки полученных исследовательских данных; 2 этап: использовать и интерпретировать обработанные данные в отчетах.
--	--	---	--

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Основы научных исследований» составляет 2 зачетные единицы (72 академических часа), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр № 5	
				КР	СР
1	2	3	4	5	6
1	Лекции (Л)	16	-	16	-
2	Лабораторные работы (ЛР)	28	-	28	-
3	Практические занятия (ПЗ)	-	-	-	-
4	Семинары(С)	-	-	-	-
5	Курсовая работа (КР)	-	-	-	-
6	Рефераты (Р)	-	-	-	-
7	Эссе (Э)	-	-	-	-
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	-	-	-	-
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИВ)	-	13	-	13
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)	-	13	-	13
11	Промежуточная аттестация	2	-	2	-
12	Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	зачет	
13	Всего	46	26	46	26

2. Структура и содержание дисциплины

Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура дисциплины

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Раздел 1. Наука и её роль в современном обществе. Организация научно-исследовательской работы. Наука и научное исследование	5	6	4	-	-	-	x	-	5	2	x	ПК-2 ПК-4
1.1.	Тема 1. Наука и её роль в современном обществе	5	2	-	-	-	-	x	-	-	-	x	ПК-2 ПК-4
1.2.	Тема 2. Организация научно-исследовательской работы	5	2	2	-	-	-	x	-	2	1	x	ПК-2 ПК-4
1.3.	Тема 3. Наука и научное исследование	5	2	2	-	-	-	x	-	3	1	x	ПК-2 ПК-4
2.	Раздел 2. Биометрия	5	4	8	-	-	-	x	-	-	3	x	ПК-2 ПК-4
2.1.	Тема 4. Систематизация, анализ и оценка результатов опыта	5	2	4	-	-	-	x	-	-	2	x	ПК-2 ПК-4
2.2.	Тема 5. Основы применения биометрии в опытной работе	5	2	4	-	-	-	x	-	-	1	x	ПК-2 ПК-4

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
3.	Раздел 3. Структура процесса исследования. Основные этапы выполнения эксперимента	5	2	4	-	-	-	х	-	-	2	х	ПК-2 ПК-4
3.1.	Тема 6. Этапы творчества. Категории знаний	5	2	2	-	-	-	х	-	-	1	х	ПК-2 ПК-4
3.2.	Тема 7. Методы сбора и анализа научной информации	5	-	2	-	-	-	х	-	-	1	х	ПК-2 ПК-4
4.	Раздел 4. Организация микробиологического опыта. Оформление научно-квалификационной работы	5	-	8	-	-	-	х	-	3	3	х	ПК-2 ПК-4
4.1.	Тема 8. Особенности проведения опытов на различных моделях	5	-	4	-	-	-	х	-	3	1	х	ПК-2 ПК-4
4.2.	Тема 9. Требования к оформлению научно-квалификационной работы	5	-	4	-	-	-	х	-	-	2	х	ПК-2 ПК-4
5.	Раздел 5. Основы патентования и патентного права	5	4	4	-	-	-	х	-	5	3	х	ПК-2 ПК-4
5.1.	Тема 10. Организация изобретательной работы. Научный прогресс и изобретательство	5	2	2	-	-	-	х	-	2	1	х	ПК-2

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
5.2.	Тема 11. Открытия, изобретения, полезные модели, промышленные образцы, товарные знаки, селекционные достижения	5	2	2	-	-	-	х	-	-	1	х	ПК-2 ПК-4
5.3.	Тема 12. Особенности выявления изобретений в сельском хозяйстве. Оформление патентных прав на изобретение	5	-	-	-	-	-	х	-	3	1	х	ПК-2 ПК-4
6.	Контактная работа	6	16	28	-	-	-	х	-	-	-	2	х
7.	Самостоятельная работа	6	-	-	-	-	-	х	-	13	13	-	х
8.	Объем дисциплины в семестре	6	16	28	-	-	-	х	-	13	13	2	х
9.	Всего по дисциплине	х	16	28	-	-	-	х	-	13	13	2	х

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1 Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Наука и её роль в современном обществе	2
Л-2	Организация научно-исследовательской работы	2
Л-3	Наука и научное исследование	2
Л-4	Систематизация, анализ и оценка результатов опыта	2
Л-5	Основы применения биометрии в опытной работе	2
Л-6	Этапы творчества. Категории знаний	2
Л-7	Организация изобретательной работы. Научный прогресс и изобретательство	2
Л-8	Открытия, изобретения, полезные модели, промышленные образцы, товарные знаки, селекционные достижения	2
Итого по дисциплине		16

5.2.2 Темы лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы	Объем, академические часы
ЛР-1	Организация научно-исследовательской работы	2
ЛР-2	Наука и научное исследование	2
ЛР-3-4	Систематизация, анализ и оценка результатов опыта	4
ЛР-5-6	Основы применения биометрии в опытной работе	4
ЛР-7	Этапы творчества. Категории знаний	2
ЛР-8	Методы сбора и анализа научной информации	2
ЛР-9-10	Особенности проведения опытов на различных моделях	4
ЛР-11-12	Требования к оформлению научно-квалификационной работы	4
ЛР-13	Организация изобретательной работы. Научный прогресс и изобретательство	2
ЛР-14	Открытия, изобретения, полезные модели, промышленные образцы, товарные знаки, селекционные достижения	2
Итого по дисциплине		28

5.2.3 Темы практических занятий (не предусмотрены учебным планом)

5.2.4 Темы семинарских занятий (не предусмотрены учебным планом)

5.2.5 Темы курсовых работ (не предусмотрены учебным планом)

5.2.6 Темы рефератов (не предусмотрены программой)

5.2.7 Темы эссе (не предусмотрены программой)

5.2.8 Темы индивидуальных домашних заданий (не предусмотрены программой)

5.2.9 Вопросы для самостоятельного изучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопроса	Объем, академические часы
1.	Организация научно-исследовательской работы	1. Понятие о творческом процессе. Основные методы творческого поиска. Понятие о теории решения изобретательских задач	2
2.	Наука и научное исследование	2. Методы исследований. Их сущность, возможности и ограничения.	3
3.	Особенности проведения опытов на различных моделях	3. Сущность и методика проведения микробиологических опытов на животных	3
4.	Организация изобретательской работы. Научный прогресс и изобретательство	4. Значение внедрения достижений науки и передового опыта для дальнейшего развития микробиологии	2
5.	Особенности выявления изобретений в сельском хозяйстве. Оформление патентных прав на изобретение	5. Изобретения в сельском хозяйстве. Оформление патентных прав на изобретение	3
Итого по дисциплине			13

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Рыжков И.Б. Основы научных исследований и изобретательства. [Электронный ресурс]: Учебные пособия — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2013. — 224 с. ЭБС Лань
2. Филиппова А.В. Основы научных исследований. [Электронный ресурс]: Учебные пособия — Электрон. дан. — Кемерово: КемГУ, 2012. — 75 с. ЭБС. «Лань».

6.2 Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Жарова А. К. Защита интеллектуальной собственности: учебник для бакалавриата и магистратуры / А. К. Жарова, С. В. Мальцева; под общ. ред. С. В. Мальцевой. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 304 с. ЭБС. «Юрайт».

6.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и другие материалы к занятиям

Электронное учебное пособие включающее:

- конспект лекций;
- методические указания по выполнению лабораторных работ.

6.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Электронное учебное пособие включающее:

- методические рекомендации по подготовке к занятиям;
- методические рекомендации для студентов по самостоятельной работе.

6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Open Office,

2. Программа для тестирования «JTEditor»

6.6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Meduniver.com – медицинский информационный сайт;
2. www.medmicrob.ru – база данных по общей микробиологии;
3. biomicro.ru – проблемы современной микробиологии;
4. microbiologu.ru – поисковая система по микробиологии;
5. micro-biology.ru – ресурс о микробиологии для студентов;
6. eLIBRARY.RU – научная электронная библиотека.

3. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 7.1 – Материально-техническое обеспечение лабораторных работ

Номер ЛР	Тема лабораторной работы	Название специализированной лаборатории	Название спецоборудования	Название технических и электронных средств обучения и контроля знаний
1	2	3	4	5
ЛР-1	Организация научно-исследовательской работы	Учебная аудитория	Контрольные задания	JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun), Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ «Система тестирования знаний «JoliTest» от 16.06.2009 № 2009613178 Open Office Лицензия на право использования программного обеспечения Open Office\Arach, Версия 2.0, от января 2004 г.
ЛР-2	Наука и научное исследование	Учебная аудитория	Контрольные задания	
ЛР-3-4	Систематизация, анализ и оценка результатов опыта	Учебная аудитория	Контрольные задания	
ЛР-5-6	Основы применения биометрии в опытной работе	Учебная аудитория	Контрольные задания	
ЛР-7	Этапы творчества. Категории знаний	Учебная аудитория	Контрольные задания	
ЛР-8	Методы сбора и анализа научной информации	Учебная аудитория	Контрольные задания	
ЛР-9-10	Особенности проведения опытов на различных моделях	Учебная аудитория	Контрольные задания	
ЛР-11-12	Требования к оформлению научно-квалификационной работы	Учебная аудитория	Контрольные задания	
ЛР-13	Организация изобретательной работы. Научный прогресс и изобретательство	Учебная аудитория	Контрольные задания	
ЛР-14	Открытия, изобретения, полезные модели, промышленные образцы, товарные знаки, селекционные достижения	Учебная аудитория	Контрольные задания	

Занятия лекционного типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий лекционного типа, укомплектованной специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и набором демонстрационного оборудования с возможностью использования мультимедиа: стационарный проектор Acer P1273, ноутбук, средства звуковоспроизведения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лабораторного типа, укомплектованной специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и набором демонстрационного оборудования с возможностью использования мультимедиа: переносной проектор NEC NP-215, ноутбук, средства звуковоспроизведения.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещении для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью (посадочные места для студентов), и техническими средствами обучения и оснащенном компьютерной техникой (персональные компьютеры, учебно-методические пособия, комплекс лицензионного программного обеспечения) с возможностью подключения к сети Интернет (ЭБС "Юрайт", IPBooks, ООО "Издательство Лань", Национальная электронная библиотека) и доступом в электронную образовательную среду университета.

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования укомплектованы стеллажами.

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

Разработала: _____

И.С. Пономарева