

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

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор-  
проректор по учебной работе

Е.Е. Чупандина

\_\_\_\_\_ 2017 г.



**Основная образовательная программа высшего образования**

Направление подготовки/специальность

06.06.01 Биологические науки

Профиль подготовки/специализация

**Энтомология**

Профиль подгото

Энтомо

Квалификация (степень)

**аспирант**

Форма обучения

очная, заочная

Воронеж 2017

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	
1.1. Основная образовательная программа аспирантуры, реализуемая ФГБОУ ВПО «ВГУ» по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки профиль Энтомология	
1.2. Нормативные документы для разработки ООП аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01 <b>Биологические науки профиль Энтомология</b>	
1.3. Общая характеристика основной образовательной программы высшего образования.	
1.4 Требования к абитуриенту	
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП по направлению подготовки 06.06.01 <b>Биологические науки профиль Энтомология</b>	
2.1. Область профессиональной деятельности выпускника.	
2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника.	
2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника.	
2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника.	
3. Планируемые результаты освоения ООП	
4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01 <b>Биологические науки профиль Энтомология</b>	
4.1. Годовой календарный учебный график	
4.2. Учебный план	
4.3. Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)	
4.4. Программы учебной и производственной практик	
5. Фактическое ресурсное обеспечение ООП аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01 <b>Биологические науки профиль Энтомология</b>	
6. Характеристика среды вуза, обеспечивающая развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников	
7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01 <b>Биологические науки профиль Энтомология</b>	
7.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	
7.2. Государственная итоговая аттестация выпускников ООП аспирантуры	
8. Иные сведения	
8.1. Перечень методов, средств обучения и образовательных технологий	
9. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся	

## **1. Общие положения**

**1.1. Основная образовательная программа аспирантуры, реализуемая ФГБОУ ВПО «ВГУ», профиль Энтомология**

**Квалификация, присваиваемая выпускникам: аспирант**

**1.2. Нормативные документы для разработки ООП аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки профиль Энтомология**

Нормативную правовую базу разработки ООП магистратуры составляют:

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273 - ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Устав ФГБОУ ВПО «ВГУ»;

Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки

**06.06.1 Биологические науки высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. N 871;**

Примерная основная образовательная программа (ПрООПВО) по направлению подготовки, 020400 Биология, утвержденная приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» сентября 2009 г. №337.

**1.3. Общая характеристика основной образовательной программы высшего образования**

### **1.3.1. Цель реализации ООП**

Цель реализации ООП ВПО состоит в формировании у обучающихся универсальных компетенций и общепрофессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, получение профессионального профильного практико-ориентированного образования, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности.

В области воспитания цель ООП состоит в формировании социально-личностных качеств аспирантов, способствующих укреплению нравственности, развитию общекультурных потребностей, творческих способностей, социальной адаптации, коммуникативности, толерантности, настойчивости в достижении цели, готовности принимать решения и профессионально действовать, целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности за конечный результат своей профессиональной деятельности.

В области обучения цель ООП состоит в получении обучающимися фундаментальных знаний по дисциплинам общенаучного и профессионального циклов, углубленного высшего профессионального образования, позволяющего выпускнику обладать универсальными и общепрофессиональными

компетенциями, которые способствуют его социальной мобильности и востребованности на рынке труда, обеспечивают возможность быстрого и самостоятельного приобретения новых знаний, необходимых для адаптации и успешной профессиональной деятельности в области биологического ресурсоведения.

### **1.3.2. Срок освоения ООП аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки профиль Энтомология**

Нормативный срок освоения основной образовательной программы подготовки аспиранта по направлению 06.06.01 Биологические науки, реализуемой на медико-биологическом факультете ФГБОУ ВПО «ВГУ» при очной форме обучения 4 года.

### **1.3.3. Трудоемкость ООП аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки профиль Энтомология**

Трудоемкость освоения студентом основной образовательной программы подготовки аспиранта по направлению 06.06.01 Биологические науки - 246 зачетных единиц.

## **2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП аспирантуры по направлению подготовки/специальности 06.06.01 Биологические науки профиль Энтомология**

### **2.1. Область профессиональной деятельности выпускника**

Область профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки

06.06.1 Биологические науки профиль Энтомология включает: исследование живой природы и ее закономерностей, использование биологических систем в хозяйственных и медицинских целях, охрана природы.

Сферой профессиональной деятельности выпускников являются: исследовательские, научно-производственные и производственные организации в области защиты с.-х. растений и лесозащиты, проектные организации (учреждения) природоохранного и экологического профиля; органы и учреждения охраны природы и управления природопользованием; общеобразовательные учреждения и образовательные учреждения профессионального образования (в установленном порядке).

### **2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности выпускника по направлению подготовки

06.06.1 Биологические науки профиль Энтомология являются: насекомые, процессы их жизнедеятельности и эволюции; биологические и природоохранные технологии, направленные на сохранение и практическое использование насекомых, борьба с вредными для человека, животных и растений насекомыми, биологическая экспертиза и мониторинг, оценка и восстановление биоресурсов.

### **2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника**

Аспирант по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки профиль Энтомология готовится к следующим видам профессиональной деятельности: научно-исследовательской, научно-производственной, проектной, организационно-управленческой деятельности, а также к педагогической деятельности (в установленном порядке).

### **2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника**

Аспирант по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки профиль Энтомология должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач **в научно-исследовательской деятельности:**

самостоятельный выбор и обоснование цели, организация и проведение научного исследования по актуальной проблеме в соответствии со специализацией; формулировка новых задач, возникающих в ходе исследования; выбор, обоснование и освоение методов, адекватных поставленной цели; освоение новых теорий, моделей, методов исследования, разработка новых методических подходов;

работа с научной информацией с использованием новых технологий; обработка и критическая оценка результатов исследований;

подготовка и оформление научных публикаций, отчетов, патентов и докладов, проведение семинаров, конференций;

#### **в научно-производственной и проектной деятельности:**

самостоятельное планирование и проведение полевых, лабораторно-прикладных работ; освоение и участие в создании новых биологических технологий; организация получения биологического материала; планирование и проведение целенаправленных научно-исследовательских работ;

планирование и проведение биомониторинга и оценки состояния природной среды; сбор и анализ имеющейся информации по проблеме с использованием современных методов автоматизированного сбора и обработки информации;

обработка, критический анализ полученных данных; в организационной и управленческой деятельности: планирование и осуществление лабораторных и полевых исследований в соответствии со специализацией; мероприятий по биомониторингу, экологической экспертизе, оценке и восстановлению биоресурсов (энтомокомплексов); разработка и внедрение методов борьбы с вредными насекомыми, семинаров и конференций; подготовка материалов к публикации; патентная работа;

составление проектной, сметной и отчетной документации; подготовка научно-технических проектов;

**в педагогической деятельности:** подготовка и чтение курсов лекций;

организация учебных занятий и научно-исследовательской работы студентов в высших учебных заведениях, руководство дипломными работами студентов.

### **3. Планируемые результаты освоения ООП.**

Результаты освоения ООП по направлению 06.06.01 Биологические

науки профиль Энтомология определяются приобретенными аспирантами компетенциями:

применять полученные знания, умения и навыки, а также личностными качествами в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

3.1. В результате освоения ООП по направлению 06.06.01 Биологические науки профиль Энтомология выпускник должен обладать следующими компетенциями:

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими **универсальными компетенциями**:

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).

3.2. Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями**:

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).

3.3. В результате освоения ООП по направлению 06.06.01 Биологические науки с квалификацией (степенью) «аспирант» по профилю Энтомология должен обладать следующими специальными профильными компетенциями:

готовность использовать знания современных проблем, достижений и перспектив развития биологии, экологии и энтомологии, принципов оптимального природопользования и охраны природы, сохранения биоресурсов (энтомофауна) и биоразнообразия энтомокомплексов для устойчивости природных и антропогенно измененных экосистем (СПК-1);

использование знаний о современных и классических методах энтомологических исследований и навыки применения полученных знаний для решения конкретных задач (СПК-2);

знание современных проблем, достижений и перспектив развития физиологии насекомых для решения задач в прикладных областях энтомологии (СПК-3);

знание современных проблем, достижений и перспектив развития экологии насекомых, принципов оптимального использования популяций полезных насекомых, принципов и методов борьбы с вредными насекомыми в практической деятельности (СПК-4);

знание современных проблем, достижений и перспектив развития в систематике и таксономии насекомых, принципов оптимального использования этих знаний в практической деятельности (СПК-5).

3.4. При разработке программы аспирантуры все универсальные и общепрофессиональные компетенции включаются в набор требуемых результатов освоения программы аспирантуры.

Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП аспирантуры по направлению 06.06.01 Биологические науки профиль Энтомология

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор  
 - проректор по учебной работе \_\_\_\_\_ Е.Е. Чуланкина  
 " " 20\_\_ г.

## РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

План одобрен Ученым советом факультета  
 Протокол № 4 от 23.03.2017

подготовки аспирантов

06.06.01

Направление 06.06.01 Биологические науки  
 Направленность 03.02.05 Энтомология


Кафедра: 0104 экологии и систематики беспозвоночных животных  
 Отдел: подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре и итоговой аттестации

Квалификация (степень): Исследователь. Преподаватель-исследователь.
Форма обучения: очная
Срок обучения: 4г
Виды деятельности
- научно-исследовательская □ - преподавательская □

Год начала подготовки 2017  
 Образовательный стандарт 871  
 30.07.2014

### Согласовано:

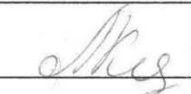
Декан  
 Артюхов/

/  В.Г.

Зав. кафедрой  
 Негробов/

/  О.П.

Начальник УМУ  
 Колесникова/

/  Л.И.





		Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Итого
		сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	
	Образовательная подготовка	2	3	<b>5</b>	3 2/3	1 2/3	<b>5 1/3</b>	1/3	4	<b>4 1/3</b>	6 2/3	1 1/3	<b>8</b>	22 2/3
	Практика (рассред.)					8	<b>8</b>				10 2/3		<b>10 2/3</b>	18 2/3
Н	Научные исследования	2	3	<b>5</b>		2	<b>2</b>							7
	Научные исследования (рассред.)	14	15	<b>29</b>	13 1/3	13 1/3	<b>26 2/3</b>	16 2/3	19 1/3	<b>36</b>		16 2/3	<b>16 2/3</b>	108 1/3
Э	Экзамены	1	2	<b>3</b>	1	1	<b>2</b>	1	2/3	<b>1 2/3</b>	2/3		<b>2/3</b>	7 1/3
Г	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена											2	<b>2</b>	2
Д	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)											4	<b>4</b>	4
К	Каникулы	2	8	<b>10</b>	2	6	<b>8</b>	2	8	<b>10</b>	2	8	<b>10</b>	38
<b>Итого</b>		21	31	<b>52</b>	20	32	<b>52</b>	20	32	<b>52</b>	20	32	<b>52</b>	208
Аспирантов														
Сдающих канд экз														
Соискателей с руков														
Изучающих ФД														
Групп														



Б1.В.ДВ.2													
1	Физиология насекомых		7			72	72	4	68		2	2	
2	Медико-биологические аспекты теоретической и прикладной энтомологии		7			72	72	4	68		2	2	
*													
ДВ*													
Итого по Блокам 2 и 3			2			7236	7236	64	6794		201	201	

Индекс	Наименование				Всего часов					ЗЕТ		
					По ЗЕТ	По плану	Контакт.р.	СР	ЗЕТ	Эксп	Факт	
Б2	Блок 2 «Практики»			2		1008	1008	8	1000		28	28
Б2.1	Педагогическая практика	Var	V			432	432		432		12	12
Б2.2	Научно-исследовательская практика	Var	V			576	576	8	568		16	16
*												

Индекс	Наименование					Всего часов					ЗЕТ	
						По ЗЕТ	По плану	Контакт.р.	СР	ЗЕТ	Эксп	Факт
Б3	Блок 3 «Научные исследования»					6228	6228	56	5794		173	173
Б3.1	Научно-исследовательская деятельность	Var				378	378				10.5	10.5
Б3.2	Научно-исследовательская деятельность	Var	V		135	246			4806		133.5	133.5
Б3.3	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)	Var	V			8			900		25	25
Б3.4	Научно-исследовательский семинар	Var	V			6			144		4	4
*												

Индекс	Наименование	Экз	Зач	Зач. с О.	Всего часов					ЗЕТ		
					По ЗЕТ	По плану	Контакт.р.	СР	ЗЕТ	Эксп	Факт	
Б4	Блок 4 «Государственная итоговая аттестация»					324	324		72	36	9	9

Индекс	Наименование	Экз	За	ЗаО	Реф	Всего часов					ЗЕТ	
						По ЗЕТ	По плану	Контакт.р.	СР	Контр	Эксп	Факт

Б4.Г	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	1				108	108		72	36	3	3
Б4.Г.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	8				108	108		72	36	3	3
*												
Индекс	Наименование					Всего часов					ЗЕТ	
		Экз	За	ЗаО	Реф	По ЗЕТ	По плану	Контакт.р.	СР	ЗЕТ	Эксп	Факт
Б4.Д	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)					216	216				6	6
Б4.Д.1	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	Баз	8			216	216				6	6
*												
Индекс	Наименование	Экз	За	ЗаО	Реф	Всего часов					ЗЕТ	
						По ЗЕТ	По плану	Контакт.р.	СР	Контр	Эксп	Факт
ФТД	Факультативы		2			144	144	24	120		4	4
ФТД.1	Лесная энтомология		4			72	72	12	60		2	2
ФТД.2	Методы математической статистики в исследованиях естественно-научного цикла		8			72	72	12	60		2	2

Курс 1																Курс 2															
Семестр 1 [16 нед]								Семестр 2 [18 нед]								Семестр 3 [17 нед]							Семестр 4 [23 нед]								
Лек	Лаб	Пр	ИЗ	КСР	СРС	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	ИЗ	КСР	СРС	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	ИЗ	КСР	СРС	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	ИЗ	КСР	СРС	Контроль	ЗЕТ
36	18		8		46		27	26	18		8		92	72	33	72					108		25	12					60		37
36	18		8		46		27	26	18		8		92	72	33	72					108		25								35
36	18		8		46		3	26	18		8		92	72	6	72					108		5								
36	18		8		46		3	26	18		8		92	72	6																
36					36		2	26					46	36	3																
	18		8		10		1		18		8		46	36	3																
																72					108		5								
																72					108		5								
																36					72		3								
																36					36		2								







Курс 3														Курс 4																	
Семестр 5 [17 нед]							Семестр 6 [23 1/3 нед]							Семестр 7 [17 1/3 нед]							Семестр 8 [18 нед]										
Лек	Лаб	Пр	ИЗ	КСР	СРС	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	ИЗ	КСР	СРС	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	ИЗ	КСР	СРС	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	ИЗ	КСР	СРС	Контроль	ЗЕТ
							25	18			4		19 4		35				26		29 8	36	26	12					13 2	36	36
							25	18			4		19 4		35				26		29 8	36	26						72	36	34
								18			4		19 4		6				26		29 8	36	10								
								18			4		19 4		6				26		29 8	36	10								
													12 6		4				22		23 0	36	8								
																			18		90	36	4								
								18					12 6		4																
																			4		14 0		4								
											4		68		2				4		68		2								





Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед.	Пр/Ауд (%)	Итого часов в интерактивной форме	Итого часов в электронной форме	Закрепленная кафедра		Компетенции
					Код	Наименование	
-							
-							
-							
-							
36					109	1403 онтологии и теории познания	УК-1, 2
36					52	0709 английского языка естественно-научных факультетов	ОПК-1; УК-5
-							
-							
36					107	1401 общей и социальной психологии	ОПК-2; УК-2
36					111	1405 педагогики и педагогической психологии	ОПК-2; УК-2
36					4	0104 экологии и систематики беспозвоночных животных	ПК-4, 5, 6, 7, 8
36					1	0101 биофизики и биотехнологии	ПК-1, 2, 3
36					4	0104 экологии и систематики беспозвоночных животных	ПК-4, 5, 6, 7, 8
-							
36					4	0104 экологии и систематики беспозвоночных животных	ПК-4, 5, 6, 7, 8
36					4	0104 экологии и систематики беспозвоночных животных	ПК-4, 5, 6, 7, 8



-							
36					4	0104 экологии и систематики беспозвоночных животных ПК-4, 5, 6, 7, 8	
Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед.					Компетенции	
36	1,50				4	0104 экологии и систематики беспозвоночных животных ОПК-1; ПК-4, 5, 6, 7, 8; УК-1, 2	
Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед.					Компетенции	
-							
36					4	0104 экологии и систематики беспозвоночных животных ПК-4, 5, 6, 7, 8	
36					1	0101 биофизики и биотехнологии ПК-1, 2, 3	

### **4.3. Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) ООП аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки профиль Энтомология**

Регламентируется Инструкцией ВГУ «Рабочая программа учебной дисциплины. Порядок разработки, оформление и введение в действие».

Рабочие программы дисциплин размещены в интрасети ВГУ [www.moodle.vsu.ru](http://www.moodle.vsu.ru).

#### **Б1.В.ОД.4 Экология насекомых**

##### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

**Цель:** формирование у аспирантов знаний о теоретических основах экологии насекомых, о воздействии на насекомых факторов среды, о взаимосвязях насекомых в экосистемах, а также о практических аспектах экологии насекомых.

**Задачи учебной дисциплины:** 1. Формирование у аспирантов системы знаний о закономерностях воздействия на насекомых абиотических и биотических факторов среды; 2. Ознакомление магистров с масштабами и ролью антропогенного влияния на популяции насекомых. 3. Формирование у аспирантов способности анализировать взаимосвязи сообществ насекомых в разных экосистемах; 4. Развитие у аспирантов способности к целевому, причинному и вероятностному анализу причин изменения численности насекомых; 5. Выработка умений и навыков выявлять и анализировать причины биологических ритмов в жизни насекомых.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Учебная дисциплина «Экология насекомых» относится к блоку 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки **06.06.01** Биологические науки и входит в вариативную часть этого цикла.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** Экология насекомых и некоторые современные проблемы человечества. Среда обитания насекомых. Закономерности воздействия абиотических факторов на насекомых. Биологические ритмы в жизни насекомых. Популяции насекомых. Взаимосвязи насекомых в экосистемах. Насекомые в антропогенных экосистемах. Некоторые опросы эволюции насекомых. Экологическая дифференциация личинки и имаго. Экологическое значение возникновения способности насекомых к полету. Эволюция питания насекомых. Эволюция

насекомых и растений. Эволюционный расцвет класса насекомых.

**Форма промежуточной аттестации** - экзамен

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:**

Универсальные: УК-1.

Общепрофессиональные: ОПК-1.

### **Б1.В.ОД.5 Основы современной систематики**

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

**Цель:** формирование у аспирантов знаний о теоретических основах систематики животных, о современных подходах и направлениях в таксономии, принципах и правилах зоологической номенклатуры

**Задачи учебной дисциплины:** 1. Формирование у аспирантов системы знаний о теоретических основах систематики животных. 2. Формирование у аспирантов способности анализировать современные подходы и направления в таксономии. 3 Развитие у аспирантов способности к целевому анализу принципов и правила зоологической номенклатуры.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Учебная дисциплина **Б1.В.ОД.5** Основы современной систематики относится к блоку 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки **06.06.01** Биологические науки и входит в вариативную часть этого цикла.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** систематика животных; систематика и таксономия; филогенетическая систематика; категория вида; фенон; таксон; категория; концепция вида; монотипические и политипические виды; теории классификации; типологическая концепция; эволюционная концепция; эмпиризм; номинализм; кпадизм; паттерн-кладистика; таксономические признаки; таксономический анализ; виды-двойники; нумерическая систематика; процедура классификации; зоологическая номенклатура; описание и диагноз таксона; голотип; неотип; синтип; котип; паратип; аллотип; лектотип; валидность и пригодность; гомонимия и синонимика.

**Форма промежуточной аттестации** - экзамен

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:**

Универсальные: УК-1. Общепрофессиональные: ОПК-1.

### **Б1.В.ДВ.2 Физиология насекомых**

**Цель:** формирование у аспирантов знаний о теоретических основах физиологии насекомых, о механизмах функционирования всех систем органов и их регуляции со стороны центральной нервной системы и гуморальной системы, реакциях организма насекомых на воздействия факторов среды, о практических аспектах физиологии насекомых.

**Задачи учебной дисциплины.** 1. Формирование у аспирантов системы знаний о научных основах физиологии насекомых, основных понятий



и закономерностей. 2. Изучение методов, применяемых при исследовании анатомии и физиологии насекомых. 3. Формирование представлений о практическом использовании знаний по физиологии насекомых для борьбы с вредителями в сельском и лесном хозяйстве. 4. Знакомство аспирантов с физиологическими особенностями сенсорных систем насекомых и использованием этих знаний в современных технологиях. 5. Формирование у аспирантов представлений о физиологических механизмах приспособления насекомых к экологическим условиям среды обитания. 6. Формирование представлений об использовании знаний по физиологии насекомых в прикладных направлениях энтомологии - пчеловодстве, шелководстве, технической энтомологии.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Учебная дисциплина «Физиология насекомых» относится к циклу дисциплин Б1.В.ДВ.2 Дисциплины по выбору Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки **06.06.01** Биологические науки.

Приступая к изучению данной дисциплины, аспиранты должны иметь знания по общей энтомологии, быть знакомы с морфологией и анатомией насекомых, иметь представления о биологии развития и воздействиях абиотических и биотических факторов на функционирование организма насекомых. У аспирантов должны быть сформированы компетенции: способность и готовность к владению культурой научного мышления, обобщением и анализом фактов и теоретических положений (ОК-3); использованию системы категорий и методов, необходимых для решения проблем и вопросов в профессиональной области (ОК-4).

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины** Предмет, цели, задачи, методология, теоретическая и практическая значимость физиологии насекомых. Реакции насекомых на воздействие факторов среды. Роль и механизмы функционирования покровов. Типы окраски и ее физиологическая роль. Линька, ее биологическое значение и механизм. Способы дыхания насекомых. Процесс поглощения, переноса и использование кислорода тканями и удаление отработанных веществ. Регуляция дыхания. Дыхательный метаболизм. Пищевой минимум насекомых. Запасы питательных веществ. Потребность в воде и ее потребление. Различные типы строения пищеварительной системы. Процесс пищеварения. Пищеварительные ферменты. Типы питания: и физиологические группы по характеру питания: 1) сапрофаги, 2) фитофаги, 3) бактериофаги, 4) зоофаги (хищники и паразиты), 5) афаги. Процесс формирования и вывода экскретов. Мальпигиевы сосуды и ректум. Состав и функции крови. Кровообращение, распределение крови по телу и обеспечение кровью всех органов. Строение и функции жирового тела как мезодермального образования. Общий план строения мускулатуры насекомых. Строение поперечно-полосатых и гладких мышц. Физиология и энергетика

мышечных сокращений насекомых. Особенности строения и физиологии крыловой мускулатуры. Иннервация мышечных волокон. Строение ЦНС у насекомых. Строение головного мозга. Строение вегетативной нервной системы. Строение периферической части нервной системы и иннервация органов. Функции ганглиев. Первичные рефлекторные центры. Рефлексы. Строение эндокринной системы. Кардиальные и прилежащие тела и их функции. Гормоны по характеру влияния на поведение насекомого. Феромоны. Аллелохимические взаимодействия. Гормональная регуляция линьки и метаморфоза насекомых. Строение половой системы. Способы размножения насекомых. Развитие насекомых и их типы. Факторы определяющие сроки появления и развития насекомых.

**Форма промежуточной аттестации - зачет**

**Коды формируемых (сформированных) компетенций**

УК-1, ОПК-1

а) Универсальные (УК): (УК-1).

б) Общепрофессиональные (ОПК): (ОПК-1).

### **Б1.В.ДВ.1 Методы исследования насекомых**

**Цель:** формирование у аспирантов знаний об основных методах сбора, хранения и анализа материалов по насекомым, специфике их мест обитания, особенностям их биологии и экологии.

**Задачи учебной дисциплины.** 1. Формирование у аспирантов системы знаний о научных основах экологии насекомых, специфике местообитаний, экологических нишах и фенологии. 2. Изучение методик сбора насекомых в наземной, водной и почвенной средах обитания. 3. Формирование представлений о количественных и качественных учетах, их роли в комплексных экологических исследованиях. 4. Формирование навыков у аспирантов в специальных методах сбора насекомых на кормовых растениях, пищевых субстратах, при помощи приманочных ловушек. 5. Формирование у аспирантов представлений о комплексной оценке состояния энтомофауны региона, экосистемы.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Учебная дисциплина «Методы исследования насекомых» относится к циклу дисциплин Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки **06.06.01** Биологические науки и входит в основную часть цикла Б1.В.ДВ.1 Дисциплины по выбору.

Приступая к изучению данной дисциплины, аспиранты должны быть знакомы с морфологией насекомых, а также иметь знания по общей энтомологии, иметь представления о биологии развития, особенностях экологии разных отрядов насекомых. У аспирантов должны быть сформированы компетенции: способность и готовность к владению культурой научного мышления, обобщением и анализом фактов и теоретических положений (ОК-3); использованию системы категорий и методов, необходимых

для решения проблем и вопросов в профессиональной области (ОК-4).

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

Избирательность беспозвоночных животных к среде обитания. Изучение абиотических и биотических факторов, воздействующих на беспозвоночных животных. Экологические ниши и местообитания насекомых. Фенология насекомых. Направления, содержание и планирование полевых исследований. Разработка, выбор и обоснование методики исследования. Биоценологические исследования. Эколого-фаунистические исследования. Приборы и приспособления для сбора насекомых и других беспозвоночных. Исследования водных беспозвоночных и эммергенцев. Методы изучения почвенной микрофауны, мезофауны. Учет насекомых травяного и древесного ярусов. Изучение энтомофагов. Изучение фауны насекомых нор и гнезд млекопитающих и птиц, комплексов копрофагов и некрофагов. Сбор и изучение летающих кровососов, синантропных и других двукрылых насекомых. Общие методы сбора эктопаразитов. Методики вывода из личинок и куколок. Сбор и хранение повреждений. Изучение экологии отдельного вида насекомых. Сбор, фиксация, монтировка, этикетирование, хранение насекомых и других беспозвоночных.

### **Форма промежуточной аттестации - зачет Коды формируемых (сформированных) компетенций**

- а) Универсальные компетенции (УК): УК-2
- б) Общепрофессиональные компетенции (ОПК): ОПК-1

### **4.4.1. Программа научно-исследовательской работы аспирантов**

Научно-исследовательская работа проводится в соответствии с утвержденным рабочим учебным планом в научно-исследовательских лабораториях кафедры экологии и систематики беспозвоночных животных Воронежского государственного университета, биологического учебно-научного центра «Веневитиново», научно-исследовательских институтов (учреждений) и природоохранных учреждениях. Руководство практикой осуществляется преподавателем кафедры (научным руководителем аспиранта).

### **Б3.1 Научно-исследовательская работа аспирантов, проходящих обучение по направлению 06.06.01 Биологические науки профиль Энтомология**

**1. Цели научно-исследовательской работы** - подготовить аспиранта к самостоятельной научно-исследовательской работе и к проведению научных исследований в составе научного коллектива.

#### **2. Задачи научно-исследовательской работы:**

Задачами научно-исследовательской работы являются:

- 1) приобретение навыков и развитие умений выполнения научно-исследовательской

работы;

2) ведение библиографической работы с привлечением современных информационных технологий;

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

4) выбор необходимых методов исследования (модифицирование существующих, разработка новых методов), исходя из задач конкретного исследования (по теме кандидатской диссертации или при выполнении заданий научного руководителя в рамках кандидатской диссертации);

5) применение современных информационных технологий при проведении научных исследований.

### **3. Время проведения научно-исследовательской работы**

Курс, количество недель и срок проведения практики отражены в рабочем учебном плане. Научно-исследовательская работа проходит на 1-4 курсах обучения как самостоятельное научное исследование.

### **4. Формы проведения НИР**

Полевая, лабораторная, производственная. Научно-исследовательская работа осуществляется в форме проведения реального исследовательского проекта, выполняемого аспирантом в рамках утвержденной темы научного исследования по направлению обучения и темы кандидатской диссертации с учетом интересов и возможностей подразделений, в которых она проводится. Содержание НИР определяется руководителями программ подготовки аспирантов на основе ФГОС ВПО и отражается в индивидуальном задании на научно-исследовательскую работу.

### **5. Содержание научно-исследовательской практики**

Общая трудоемкость научно-исследовательской работы составляет 158 зачетных единиц 5688 часов.

За период выполнения НИР аспирант выполняет следующие виды работ:

1. Изучает правила техники безопасности, приобретает практические навыки в работе с лабораторным и полевым оборудованием.

2. Подготовительный этап планирования и организации НИР, выбор и освоение новых методов по теме кандидатской диссертации.

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

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

5. Подготовка и защита отчета о выполнении НИР.

6. Проводит поиск и анализ научной литературы по теме НИР;

7. Подготовка и участие в научно-исследовательском семинаре

8. Подготовка к публикации полученных результатов НИР;

9. Подготовка доклада по результатам НИР на научной сессии ВГУ;
10. Работа над кандидатской диссертацией в соответствии с индивидуальным планом аспиранта.

НИР аспиранта 4 года обучения направлена на завершение выполнения и написания кандидатской диссертации.

1. Завершение анализа полученных результатов НИР по теме кандидатской диссертации;

2. Подготовка окончательного варианта кандидатской диссертации, научного доклада и презентации к предзащите диссертации.

3. Предзащита НИР на заседании кафедры.

#### **6. Формы промежуточной аттестации (по итогам НИР)**

Оценка итогов научно-исследовательской работы осуществляется на заседании кафедры на основании анализа материалов, представленного варианта диссертации, отзыва научного руководителя.

#### **7. Коды формируемых (сформированных) компетенций:**

В результате прохождения данной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, универсальные и профессиональные компетенции:

УК-4, УК-5, ОПК-1, СПК-1.

### **5. Фактическое ресурсное обеспечение ООП аспирантуры по направлению 06.06.01 Биологические науки профиль Энтомология**

#### **5.1. Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации основной образовательной программы**

Реализация основной образовательной программы аспирантов обеспечивается научнопедагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и соответствующую квалификацию (степень), систематически занимающимися научно-исследовательской и научно-методической деятельностью.

Привлечено 6 преподавателей. Имеют ученую степень, звание - 6, из них докторов наук, профессоров - 2; доцентов - 4. 100 % преподавателей имеют ученую степень, звание. Все преподаватели на регулярной основе занимаются научно-методической деятельностью.

Научными руководителями выпускной квалификационной работы аспиранта являются высококвалифицированные специалисты (профессора), работающие в области энтомологии, в которой выполняется выпускная квалификационная работа, и имеющие опыт научного руководства обучающихся.

Выполнение выпускной квалификационной работы осуществляется на базе лабораторий кафедры экологии и систематики беспозвоночных животных, государственных заповедников, БУНЦ «Веневитиново» ВГУ, на базе профильных НИИ, Ботанических садов, с использованием их материально - технических возможностей на основе соответствующих договоров.

## **5.2. Фактическое ресурсное обеспечение ООП аспирантуры по направлению 06.06.01 Биологические науки профиль Энтомология ЗНБ ВГУ**

В научной библиотеке университета по всем предметам, предусмотренным настоящей ООП, имеется учебная, учебно-методическая и научная литература.

Обеспеченность учебной литературой по направлению подготовки составляет не менее **0,25** экземпляра на каждого аспиранта. Библиотечные фонды университета обеспечиваются научными периодическими изданиями: Nature, Science, RegisterzumZoologischenAnzeiger, ActaEntomologicaBohemoslavica, TheJournalofexperimentalZoology, JournalofForestry, PolskiePismoEntomologiszne, MemorandaSocietatisproFaunaetFloraFennica, DeutscheEntomologischeZeitschrift, BeitragezurEntomologie, Доклады РАН, Доклады РАСХН, Журнал общей биологии, Зоологический журнал, Известия РАН. Серия биологическая, Успехи современной биологии, Энтомологическое обозрение, Евразийский энтомологический журнал, Биология, Вестник МГУ, Труды Воронежского гос. заповедника, сборник научных трудов биологического учебно-научного центра "Веневитиново"ВГУ, Труды Всесоюзного энтомологического общества, Журнал Украинского энтомологического товарищества, Русское энтомологическое обозрение, Труды, Хоперский гос. заповедник. Труды, Центрально-Черноземный гос. заповедник им. В. В. Алехина. Труды.

Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электроннобиблиотечной системе, содержащей издания учебной, учебно-методической и иной литературой по основным изучаемым дисциплинам и сформированной на основании прямых договоров с правообладателями. Университет обеспечивает доступ студентам к ресурсам Интернет в читальных залах Научной библиотеки и компьютерном классе факультета, а также в кафедральных учебных лабораториях к современным профессиональным базам данных: EuropeanRegisterofPESlportal, FaunaEuropaea, Species 2000, IntegratedTaxonomicInformationSystem (ITIS), NationalBiodiversityNetwork'sSpeciesDictionary, Cephbase, WorldBiodiversityDatabase (WBD), информационным справочным: EuropeanNatureInformationSystem (EUNIS), GlobalRegisterofMigratorySpecies, GlobalBiodiversityInformationFacility (GBIF), GoogleScholar, [AnimalBase](#), BiologyBrowser (BIOSIS); поисковым системам: Google, Yandex, Rambler.

## **5.3. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса**

Биолого-почвенный факультет имеет аудиторную, лабораторную, экспедиционную базы, необходимые для проведения всех видов занятий и научно-исследовательской работы, соответствующие санитарно-техническим нормам. В лабораториях присутствует необходимое инструментальное и приборное оснащение, расходные материалы, компьютерная аппаратура и

программное обеспечение.

На факультете работает компьютерный класс с выходом Internet для проведения учебных занятий, статистической обработки данных научных исследований.

Компьютеры на базе процессоров Intel и AMD. Вся компьютерная техника кафедр факультета объединена в локальную сеть, имеющую выход на корпоративную сеть ВГУ с высокоскоростным выходом в Internet. На компьютерах установлено лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение (WindowsXP, Windows 8, OpenOffice 3,4, FAR 1.6, AdobeAcrobat 12.0 Reader, GoogleChrome и т.д.).

Лекционные занятия по большинству дисциплин ведутся в мультимедийных аудиториях.

Занятия по дисциплинам направленности подготовки - Энтомология проводятся в специализированных лабораториях, которые оснащены необходимым современным оборудованием, расходными материалами, химической посудой и реактивами, наглядными пособиями, живым и фиксированным материалом, учебными и научными коллекциями животных и растений, а также имеются мультимедийные, аудио- и видеоматериалы.

Выполнение выпускной квалификационной работы, научно-исследовательская практика осуществляется на базе лабораторий кафедры экологии и систематики беспозвоночных животных, БУНЦ «Веневитиново» ВГУ, на базе НИИ, заповедников, Ботанических садов, других вузов, производственных организаций с использованием их материально - технических возможностей на основе соответствующих договоров.

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

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

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

воспитательной работе (УВСП); Штаб студенческих трудовых отрядов; Центр молодежных инициатив; Психолого-консультационная служба (в составе УВСП); Спортивный клуб (в составе УВСП); Концертный зал ВГУ (в составе УВСП); Фотографический центр (в составе УВСП); Оздоровительно-спортивный комплекс (в составе УВСП);

Системная работа ведется в активном взаимодействии с Профсоюзной организацией студентов; Объединенным советом обучающихся; Студенческим советом студгородка; музеями ВГУ; двумя дискуссионными клубами; туристским клубом «Белая гора»; клубом интеллектуальных игр; четырьмя волонтерскими организациями; Управлением по молодежной

Управлен

политике Администрации Воронежской области; Молодежным правительством Воронежской области; Молодежным парламентом Воронежской области.

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

В Университете 8 студенческих общежитий.

Работают 30 спортивных секций по 34 видам спорта.

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

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

Работает Отдел содействия трудоустройству выпускников.

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

## **7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки профиль Энтомология**

В соответствии с ФГОС ВО аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки профиль Энтомология оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую государственную аттестацию обучающихся.

### **7.1. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация**

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ООП аспирантуры осуществляется в соответствии Положением о проведении промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования П ВГУ 2.1.07 - 2013.

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



**7.2. Итоговая аттестация выпускника высшего учебного заведения** является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме. Цель итоговой государственной аттестации выпускников - установление уровня готовности выпускника к выполнению профессиональных задач. Основными задачами итоговой государственной аттестации являются: проверка соответствия компетенций выпускника требованиям ФГОС ВПО и определение уровня выполнения задач, поставленных в образовательной программе ВПО.

Государственная итоговая аттестация (ГИА) по направлению подготовки **06.06.01** Биологические науки профиль Энтомология включает защиту выпускной квалификационной работы и кандидатского минимума по специальности.

**Степень аспиранта** - это академическая степень, отражающая образовательный уровень выпускника, свидетельствующая о наличии у него способностей и готовности самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

Темы выпускных квалификационных работ аспирантов разрабатывается научными руководителями. ВКР аспиранта содержит основные результаты его работы в течение четырех лет обучения, в том числе - материалы и анализ проведенных научных исследований по теме диссертации. В работе выпускник должен показать умение:

- самостоятельно с применением современных компьютерных технологий анализировать, обобщать и систематизировать результаты научно-исследовательских работ;
- использовать современные методы обработки и интерпретации полученной информации при проведении научных исследований.

ВКР способствует закреплению и развитию у аспиранта способности выполнять исследовательскую работу с использованием современных методов и средств получения, обработки и хранения биологической информации, а также способствует овладению аспирантом методологии и методик научного поиска, развитию способности профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских работ по утвержденным формам. Ценность ВКР определяется тем, что тематика работ носит актуальный фундаментальный или практико-ориентированный характер.

ВКР аспирантов оценивается по следующим критериям:

актуальность исследования и ее соответствие современным представлениям; теоретическая и практическая ценность работы;

содержание работы - соответствие содержания работы заявленной теме, четкость в формулировке объекта и предмета, цели и задач исследования, обоснованность выбранных методов решения задачи, полнота и обстоятельность раскрытия темы; использования источников;

качество подбора источников, наличие внутритекстовых ссылок на использованную литературу, корректность цитирования, правильность оформления библиографического списка;

качество оформления текста - общая культура представления материала, соответствие текста научному стилю речи, соответствие государственным стандартам оформления научного текста;

качество защиты ВКР, т.е. способность кратко и точно излагать свои мысли и аргументировать свою точку зрения.

Решение по каждой защите ВКР фиксируется в оценочном листе.

Требования к содержанию, объему и структуре ВКР аспиранта, а также требования к государственному экзамену регламентируются стандартом университета "Стандарты университета. Итоговая государственная аттестация. Общие требования к содержанию и порядок проведения" СТ ВГУ 1.3.02-2009.

## **8. Иные сведения**

### **8.1. Перечень методов, средств обучения и образовательных технологий (с краткой характеристикой)**

С целью реализации компетентного подхода, повышения качества подготовки обучающихся, активизации их познавательной деятельности, раскрытия творческого потенциала, организации самостоятельной работы обучающихся применяются следующие образовательные технологии:

№ п/п	Наименование образовательной технологии	Краткая характеристика	Представление оценочного средства в фонде
1.	Доклад / сообщение	Средство, позволяющее проводить самостоятельный поиск материалов по заданной теме, анализировать их, и излагать полученную информацию обучающимся	Темы докладов / сообщений
2.		Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.	Тематика эссе
3.	Реферат	Средство, позволяющее проводить самостоятельный поиск материалов по заданной теме, реферировать и анализировать их, правильно оформлять и, при необходимости, защищать свою точку зрения по проблематике оесЪеоата	Темы рефератов
4.	Практико ориентированная деятельность	Совместная деятельность подгруппы обучающихся и преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем выполнения лабораторных работ. Позволяет сформировать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи разной направленности.	Практико ориентированные задания

5.	Технология использования разноуровневых заданий	Различают задачи и задания трех основных уровней: а) репродуктивный уровень, позволяет оценить и диагностировать знание фактического материала и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; б) реконструктивный уровень позволяет оценить и (диагностировать) умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; в) творческий уровень позволяет оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения	Задачи, индивидуальные задания, письменные работы
6.	Традиционные технологии (информационные лекции, практические и лабораторные	Создание условий, при которых обучающиеся пользуются преимущественно репродуктивными методами при работе с конспектами, учебными пособиями, наблюдая за изучаемыми объектами, выполняя практические работы по инструкции.	Тесты, практические задания
7.	Технологии формирования опыта профессиональной	Создание условий для формирования практического опыта работы с объектами будущей профессиональной деятельности	Отчет по итогам практик и НИР
8.	Технологии формирования научно-исследовательской деятельности обучающихся	Создание условий для выполнения самостоятельной работы, оформления ее письменных результатов, направленных на творческое освоение общепрофессиональных и профильных дисциплин (модулей) и выработку соответствующих профессиональных компетенций.	Тематика НИР и выпускных квалификационных работ; научно-исследовательская практика; научные публикации

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

Наряду с классическими формами обучения на кафедрах, осуществляющих учебный процесс по направлению в рамках ООП, предусматривается:

- использование деловых игр, компьютерного тестирования, имитационного обучения и иных интерактивных форм занятий в объеме не менее 20%;

- приглашение ведущих специалистов - практиков из числа руководителей отраслевых предприятий для проведения мастер - классов по дисциплинам профессионального цикла;

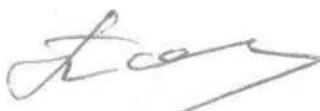
- применение образовательных баз знаний и информационных ресурсов глобальной сети Internet для расширения возможностей изучения дисциплин учебного плана и ознакомления с последними достижениями в различных отраслях науки и техники;

- применение ПЭВМ и программ компьютерной графики по циклам профессиональных и специальных дисциплин при проведении лабораторных занятий, производственных практик и выполнении кандидатской диссертации.

Программа составлена проф. О.П. Негробовым, проф. В.Б. Голубом, доц. Н.Ю. Пантелеевой, доц. О.Н. Бережновой.

Программа одобрена Научно-методическим советом медико-биологического факультета

Декан факультета



В. Г. Артюхов

Зав. кафедрой



О.П. Негробов

Руководитель (куратор) программы



Л.Н. Хицова