

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ЛГПУ»)

Факультет естественных наук

Кафедра лабораторной диагностики, анатомии и физиологии

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета естественных наук

М. В. Воронов

2023 г.

« 03 »

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Методология научного исследования

Научная специальность

«3.3.8. Клиническая лабораторная диагностика»

Форма обучения

очная

Образовательная программа высшего образования – программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Форма обучения – очная

Курс – 2 курс (3 семестр)

Луганск, 2023

Рабочая программа дисциплины «Методология научного исследования» составлена на основании Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями), Федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов), утвержденных 20.10.2021 № 951, паспортом научной специальности, паспортом компетенций, утвержденным Научной комиссией университета, протокол от 16.05.2023 № 9.

**СОСТАВИТЕЛЬ:**

кандидат биологических наук, доцент, доцент кафедры лабораторной диагностики, анатомии и физиологии ФГБОУ ВО «ЛГПУ», Гарская Наталья Александровна

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры лабораторной диагностики, анатомии и физиологии

« 09 » 06 2023 г., протокол № 1578

Заведующий кафедрой  Е. М. Климочкина

ОДОБРЕНА на заседании Учебно-методической комиссии факультета естественных наук

« 09 » 06 2023 г., протокол № 1998

Председатель

учебно-методической комиссии

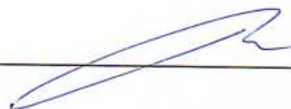
факультета естественных наук



С.Н. Несторенко

**СОГЛАСОВАНО:**

И.о. заведующий научным отделом



Е.Н. Санченко

« 09 » 06 2023 г.



## Структура и содержание учебной дисциплины

### 1. Цели и задачи учебной дисциплины

Целями преподавания курса «Методология научных исследований» являются:

- углубленное изучение актуальных проблем генезиса научной методологии и ее истории, что обеспечивает подготовку научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации для науки и образования;
- содействие формированию теоретических знаний о сущности современных научных методов и теоретических концепций современной методологии науки;
- формирование всесторонне образованного, методологически вооруженного исследователя и преподавателя;
- формирование методологических умений и навыков научно-исследовательской работы и научно-педагогической деятельности.

#### Задачи:

- усвоение знаний о наиболее значимых направлениях и концепциях методологии науки;
- получение знаний об основных научных методах и специфике их использования в естественнонаучных исследованиях;
- овладение навыками и умениями реализации научной методологии в диссертационном исследовании.

### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Дисциплина 2.1.1.6 «Методология научного исследования» относится к образовательному компоненту дисциплин (модулей) на основании Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями), Федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов), утвержденных 20.10.2021 № 951, паспортом научной специальности, паспортом компетенций, утвержденным Научной комиссией университета, протокол от 16.05.2023 № 9.

Для изучения дисциплины студенты должны обладать базовыми знаниями фундаментальных разделов философии, биологии, а также знать методы статистической обработки экспериментальных данных и иметь навыки работы с библиотечными базами и интернетом.

У студентов должны быть сформированы общекультурные и профессиональные компетенции в соответствии с ООП подготовки бакалавров и магистров.



Освоение данной дисциплины необходимо для успешного выполнения научно-исследовательской работы, прохождения научно-исследовательской практики и подготовки диссертации.

### **3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Аспиранты, завершившие изучение дисциплины «Методология научного исследования», должны **знать**:

- основные закономерности научного исследования, его структуры, методы и средства, особенности научного творчества;
- современные проблемы методологии научного исследования;
- основные представления о социальной и этической ответственности за принятые решения, последовательность действий в стандартных ситуациях;
- - основные источники и методы поиска научной информации;
- методы и способы профессионального оформления, представления результатов научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам;
- методы научных исследований;
- способы, методы и формы ведения научной дискуссии, основы эффективного научно-профессионального общения, законы риторики и требования к публичному выступлению;
- нормативные документы, регламентирующие организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры).

#### **уметь:**

- профессионально анализировать особенности научно-исследовательской деятельности, ее общей структуры и основных закономерностей;
- выделять и систематизировать основные представления о социальной и этической ответственности за принятые решения; критически оценивать принятые решения; избегать автоматического применения стандартных форм и приемов при решении нестандартных задач;
- глубоко осмысливать философские концепции естествознания, место естественных наук в выработке научного мировоззрения;
- профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам;
- применять знания для решения профессиональных задач;
- профессионально использовать знания нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры).

#### **владеть:**



- навыками философской, методологической и логической культуры мышления;
- навыками анализа значимости социальной и этической ответственности за принятые решения, подходами к оценке действий в нестандартных ситуациях;
- фундаментальными представлениями в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач;
- навыками самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения;
- способностью ставить и решать прикладные задачи в условиях неопределенности и определять методы и средства их эффективного решения;
- навыками публикации результатов научных исследований, в том числе полученных лично обучающимися, в рецензируемых научных изданиях.
- навыками использования нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры).

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования ряда компетенций.

УК-1 - способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.

ОПК-1 - способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.

ПК-1 - способность проводить научные исследования по сформулированной тематике, самостоятельно составлять план исследования и получать новые научные и прикладные результаты.

#### 4. Структура и содержание учебной дисциплины

##### 4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов /зач. ед.	
	Очная форма	Заочная форма
<b>Общая учебная нагрузка</b>	<b>108/ 3 зач.ед</b>	<b>-</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего часов), в том числе:</b>	<b>36</b>	<b>-</b>
Лекции	18	-



Семинарские занятия		
Практические занятия	18	-
Лабораторные работы		
Контрольные работы		
Курсовая работа / курсовой проект		
Другие формы организации учебного процесса		
<b>Самостоятельная работа студента (всего часов)</b>	<b>68</b>	<b>-</b>
Форма аттестации	Зачёт III семестр	-

#### **4.2. Содержание разделов учебной дисциплины**

##### **Тема 1. Основания методологии научной деятельности.**

Наука, ее цели, предмет, основные функции. Классификация наук. Возникновение и становление науки. Научные революции. Роль науки в жизни современного общества. Наука и ненаука. Научное знание как система, его структура. Роль науки в образовании и необходимость научной деятельности.

##### **Тема 2. Организация процесса проведения исследования.**

Научное исследование его виды и классификация. Основные формы научного знания: факт, теория, гипотеза. Выбор темы исследования, постановка цели и задач. Разработка проблемного поля и проблем исследования. Этапы проведения научного исследования. Методы научного исследования. Подбор научной и научно-популярной литературы. Методы работы с источниками. Презентация исследований.

##### **Тема 3. Средства и методы научного исследования.**

Этапы научно-исследовательской работы. Сбор и анализ информации по теме исследования. Разработка рабочей гипотезы, составление плана исследования. Выбор или разработка общей или частной методик. Составление плана научной работы, выбор (или разработка) методики проведения исследований, обработка и анализ результатов. Подготовка информации, планирование перспективных исследований. Внедрение результатов в производство.

##### **Тема 4. Управление научно-исследовательскими работами в ВУЗе.**

Организация исследований по биологии в учреждениях объединенного РАН и вузах. Научные общества и школы, их роль в развитии биологии. Роль стандартизации в управлении наукой. Система подготовки и использования научных кадров (стажировка, соискательство, аспирантура, докторантура). Научные школы и их роль в подготовке кадров по биологии в РФ. Материально-финансовое обеспечение науки. Основные формы и методы финансирования научных исследований. Материальное оснащение научных учреждений в области биологии (требования и состояние). Развитие науки в различных странах мира. Проблема цикличности развития науки. Методологические основы определения уровня науки в различных странах



мира. Ресурсные показатели научных исследований, затраты и эффективность.

### **Тема 5. Выбор темы научного исследования и его структура.**

Приоритетные направления развития науки, технологий и техники. Классификация научных исследований в биологии. Основные направления исследований в современной биологии. Характеристика функций научных исследований (познавательные, прикладные). Программа научного исследования. Основные компоненты методики исследования. Научная проблема. Формулировка цели научного исследования и конкретных задач. Процедуры описания объекта, предмета и выбора методики исследования. Общая характеристика методов биологии, специфика их роли в различных областях. Аналитические и физико-химические методы в биологии (принципы классификации). Эксперимент в биологии, его специфика по отраслям. Задачи эксперимента: определение неизвестных характеристик и свойств объекта; проверка гипотезы, создание модели связи; поиск оптимума. Виды эксперимента в биологии: наблюдение, измерение; естественные и искусственные, однофакторные и многофакторные; активные и пассивные; лабораторные и производственные; проведение полевого исследования. Стратегия и тактика эксперимента. Основы планирования эксперимента в биологии. Корректировки программы эксперимента и совершенствование методики. Система измерения в экспериментах по биологии. Рабочее место и его организация. Подготовка оперативной документации. Обеспечение безопасности проведения эксперимента. Предварительная оценка результатов эксперимента. Типичные ошибки начинающих экспериментаторов. Методы исключения систематических погрешностей. Корректировка программы эксперимента и совершенствование модели.

### **Тема 6. Принципы этики научного исследования.**

Этика науки. Основные принципы этики научного сообщества. Основные этические принципы научной деятельности: самоценность истины, ориентированность на новизну научного знания, свобода научного творчества, открытость научных результатов, организованный скептицизм. Нарушение научной этики: ложные заявления, нарушение авторского права, вред, наносимый чужой научной работе. Совместная ответственность за нарушение научной этики

#### **4.3. Лекции**

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	Основания методологии научной деятельности.	2	-
2	Управление научно-исследовательскими работами в вузе	2	-
3	Организация процесса проведения	2	-



	исследования		
4	Средства и методы научного исследования	2	-
5	Методологический замысел исследования и его основные этапы	2	-
6	Направления и этапы научных исследований в биологии.	2	-
7	Выбор темы научного исследования и его структура	2	-
8	Оформление результатов научной работы и передача информации.	2	-
9	Принципы этики научного исследования.	2	
<b>Итого:</b>		<b>18</b>	<b>-</b>

#### 4.4. Практические / семинарские занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	<b>Методологический замысел исследования и его основные этапы.</b> 1. Классификация научных исследований в биологии. 2. Основные направления исследований в современной биологии. 3. Общая характеристика методов биологии. 4. Эксперимент в биологии, его специфика по отраслям. 5. Виды эксперимента в биологии. 6. Рабочее место и его организация	4	-
2	<b>Поиск, накопление и обработка научной информации.</b> 1. Государственная система научно-технической информации (организационная структура, основные научно-технические издательства и их издания). 2. Научно-техническая периодическая печать. 3. Информационно-поисковые системы. 4. Роль Интернета в сборе научно-технической информации, основные сайты по биологии. 5. Принципы научного реферирования и составления научного обзора. 6. Научный отчет. 7. Доклад и научное сообщение.	4	-
5	<b>Оформление результатов научной</b>	10	-



	<b>работы и передача информации. Подготовка магистерской диссертации.</b> 1. Оформление научного отчета по ГОСТу. 2. Оформление рукописи в журнал. 3. Доклад и научное сообщение. 4. Тезисы доклада. Демонстрационный материал и техника. 5. Рецензирование и оппонирование научной работы. 6. Подготовка и оформление магистерской диссертации. 7. Оформление научных работ на конкурсы, выставки, конференции. 8. Подготовка диссертации.		
<b>Итого:</b>		<b>18</b>	<b>-</b>

#### **4.5. Лабораторные работы**

Не предусмотрены.

#### **4.6. Самостоятельная работа студентов**

Самостоятельная работа аспирантов, в том числе: подготовка к практическим занятиям, включает освоение теоретического материала; выполнение индивидуальных заданий; практических задач и написание эссе, подготовка к текущему контролю.

Самостоятельная работа аспиранта над глубоким освоением фактического материала организуется в процессе подготовки к занятиям, по текущему, промежуточному и итоговому контролю знаний.

Пропущенные лекции отрабатываются в форме составления реферата по пропущенной теме.

Задания по самостоятельной работе разнообразны:

- обработка учебного материала по учебникам и лекциям, текущему, промежуточному и итоговому контролю знаний по модульно-рейтинговой системе;

- поиск и обзор публикаций и электронных источников информации при подготовке к занятиям, написании рефератов;

- работа с тестами и контрольными вопросами при самоподготовке;

- обработка и анализ статистических и фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа.

Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации аспиранта.

№ п/п	Название раздела / темы	Вид самостоятельной работы	Объем часов	
			Очная форма	Заочная форма
1	Тема 1. Основания методологии научной	Конспектирование, подготовка к	10	-

	деятельности	практическим занятиям, написание рефератов, подготовка презентаций		
2	Тема 2. Организация процесса проведения исследования.	Конспектирование, подготовка к практическим занятиям, написание рефератов, подготовка презентаций	10	-
3	Тема 3. Средства и методы научного исследования	Конспектирование, подготовка к практическим занятиям, написание рефератов, подготовка презентаций	10	-
4	Тема 4. Управление научно-исследовательскими работами в вузе	Конспектирование, подготовка к практическим занятиям, написание рефератов, подготовка презентаций	10	-
5	Тема 5. Выбор темы научного исследования и его структура	Конспектирование, подготовка к практическим занятиям, написание рефератов, подготовка презентаций	14	-
6	Тема 6. Принципы этики научного исследования.	Конспектирование, подготовка к практическим занятиям, написание рефератов, подготовка	14	-



		презентаций		
<b>Итого:</b>			<b>68</b>	<b>-</b>

#### **4.7.Курсовые работы.**

Не предусмотрены.

#### **5. Методическое обеспечение, образовательные технологии**

В соответствии с требованиями дисциплина предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, разбор конкретных ситуаций, лекция-беседа, лекция-дискуссия, лекция, консультация, проблемная лекция, лекция-визуализация) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

#### **6. Формы контроля освоения учебной дисциплины.**

Текущая аттестация аспирантов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем(ями), ведущими практические занятия по дисциплине в следующих формах:

- тестирование;
- письменные самостоятельные(домашние) задания;
- выполнение практических работ;
- защита практических работ.

Итоговый контроль по результатам освоения дисциплины проходит в форме экзамена (включает в себя ответ на теоретические вопросы).

Фонды оценочных средств, включающие типовые задания, тесты и методы контроля, позволяющие оценить уровень знаний по данной дисциплине, помещаются в УМКД дисциплины.

Система накопления баллов по видам работ отражается в таблице:

#### **Система оценивания учебных достижений студентов очной / заочной / очно-заочной формы обучения**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество баллов</b>
Посещение лекций	1 рейтинговый балл за посещённую лекцию $1 \times 9 = 9$
Теоретическая подготовка студента (по результатам входного теста и устного собеседования)	30
Своевременное посещение и защита практической работы	1 рейтинговый балл за 1 работу $1 \times 9 = 9$

Самостоятельная работа	12
Экзамен	40
Итого за семестр:	100

### Накопительная система оценивания по 100-балльной шкале

Четырехбалльная система оценивания экзамена	100-балльная шкала	Буквенная шкала, соответствующая 100-балльной шкале	Система оценивания зачета
Отлично	90–100	<b>А</b> – отлично – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	Зачтено
Хорошо	83–89	<b>В</b> – очень хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному	
Хорошо	75–82	<b>С</b> – хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью; некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	
Удовлетворительно	63–74	<b>Д</b> – удовлетворительно – теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, содержат ошибки	
Удовлетворительно	50–62	<b>Е</b> – посредственно – теоретическое содержание курса освоено частично; некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены либо качество выполнения	



		некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному	
Неудовлетворительно	<b>21–49</b>	<b>FX</b> – неудовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично; необходимые практические навыки работы не сформированы; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий	Не зачтено
Неудовлетворительно	<b>0–20</b>	<b>F</b> – неудовлетворительно – теоретическое содержание курса не освоено; необходимые практические навыки работы не сформированы; все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий	

## 7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины

Основная литература:

1. Основы научных исследований: учебное пособие (Б.И. Герасимов и др.). – Москва: Форум, 2013. – 272 с.

2. Фролов И. Т. Очерки методологии биологического исследования: система методов биологии. – М.: ЛКИ, 2007. – 288 с.

3. Мельникова Л.Л. Философия и методология науки (Электронный ресурс): учебн. пос., - Минск: Вышэйшая школа, 2012, - 640 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»)

4. Рыжков И. Б. Основы научных исследований и изобретательства: учебн. пос. СанктПетербург. Лань, 2013. – 223 с.

5. Рузавин Г. И. Методология научного познания (Электронный ресурс: учебн. пос. – Москва: ЮНИТИ – ДАНА, 2015. – 287 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).

6. Чечёткина И.И. Философия науки Нового времени (Электронный ресурс): учебное пособие. – Казань: Издательство КНИТУ, 2013. – 185 с. (ЭБС, «Университетская библиотека онлайн»).

7. Кудашов В. И. Интеллектуальная собственность: охрана и реализация прав, управление: Учебное пособие. Мн.: БНТУ, 2004. – 322 с.

8. Методы и средства научных исследований: учеб.пособие / Ю. Н. Колмогоров [и др.]. — Екатеринбург : Изд-во Урал.ун-та, 2017 — 152 с.

Дополнительная литература:

1. Карпинская Н.С. Теория и эксперимент в биологии. М. 1989.



2. Кузнецов И.Н. Основы научных исследований: учебн. пос. – Москва: Дашков и К, 2013. – 283 с

3. Царегородов Г. И., Шингаров Г. Х., Губанов Н. И. История и философия науки: учебн. пос. – Москва: Издательство «СГУ», 2011. – 438 с..

4. Кузин В. Магистерская диссертация. Методика написания, правила оформления и порядок защиты. М.: Ось-89, 1997.

Нормативная литература:

1. Государственный стандарт РФ ГОСТ Р 7.0.5-2008 Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления.

2. Государственный стандарт РФ ГОСТ 7.11-2004 Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на иностранных европейских языках.

3. Государственный стандарт РФ ГОСТ 7.32-2001 Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.

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

1. [www.molbiol.ru](http://www.molbiol.ru); <http://www.nature.web.ru>.

2. <http://fb.ru/article/4307/filosofiya-i-metodologiya-nauki>.

3. Электронная научная библиотека российских и зарубежных журналов по всем отраслям науки и техники <http://elibrary.ru> (Электронная библиотека РФФИ).

7. Поисковая система для студентов и ученых RefSeek([www.refseek.com](http://www.refseek.com)).

1. [www.scholar.google.ru](http://www.scholar.google.ru) – Академия Google. Поиск научной литературы, включая прошедшие рецензирование статьи, диссертации, книги, рефераты и отчеты, опубликованные издательствами научной литературы, профессиональными ассоциациями, высшими учебными заведениями и другими научными организациями.

2. [www.edu.ru](http://www.edu.ru) – Федеральный портал «Российское образование».

3. [www.informika.ru](http://www.informika.ru) – Навигационная система по электронным ресурсам образования, науки и инноваций в России: Федеральная компьютерная сеть RUNNET, Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов, Единое окно доступа к образовательным ресурсам, Федеральный центр информационных образовательных ресурсов.

4. [www.dic.academic.ru](http://www.dic.academic.ru) – Каталог энциклопедий.

5. [www.rubricon.com](http://www.rubricon.com) – Энциклопедии, словари, книги, статьи, иллюстрации и карты.

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

На лекционных и практических занятиях используются методические разработки, практикумы, наглядные пособия, тесты, компьютерные программы, а также компьютеры (для обучения и проведения тестового контроля), наборы слайдов и таблиц по темам, оборудование лабораторий кафедры, а также результаты научных исследований кафедры (монографии, учебные и методические пособия и т.д.).



Перечень необходимых технических средств обучения и способы их применения:

- компьютерное и мультимедийное оборудование, которое используется в ходе изложения лекционного материала;
- пакет прикладных обучающих и контролирующих программ, используемых в ходе текущей работы, а также для промежуточного и итогового контроля;
- электронная библиотека курса и Интернет-ресурсы – для самостоятельной работы.

### 9. Лист дополнений и изменений

№ п/п	Дата внесения изменения / дополнения	Основание	Содержание изменения / дополнения	Лица, подтверждающие изменение / дополнение	
				Заведующий кафедрой (Фамилия, инициалы, подпись)	Директор / декан (Фамилия, инициалы, подпись)



Всего прошито, пронумеровано  
и скреплено печатью 15 листов.

Декан факультета естественных  
наук

М.П. М.В. Воронов

