

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Вологодская государственная молочнохозяйственная  
академия имени Н.В. Верещагина»

Факультет ветеринарной медицины и биотехнологий  
Кафедра внутренних незаразных болезней, хирургии и акушерства

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**ТИП: НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**

**Направление подготовки (специальность):**

36.05.01 Ветеринария

**Профиль:** ветеринария

**Квалификация выпускника:** ветеринарный врач

Вологда – Молочное  
2024

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 36.05.01 «Ветеринария»

Разработчики:

д.в.н., профессор Новикова Т.В.

к.с.-х. н., доцент Бритвина И.В.

к.в.н., доцент Шестакова С.В.

Программа одобрена на заседании кафедры внутренних незаразных болезней, хирургии и акушерства от 25 января 2024 года, протокол № 6

Зав. кафедрой,

к.с.-х. н., доцент Бритвина И.В.

Программа одобрена на заседании кафедры эпизоотологии и микробиологии от 25 января 2024 года, протокол № 6

Зав. кафедрой,

к.в. н., доцент Воеводина Ю. А.

Программа практики согласована на заседании методической комиссии факультета ветеринарной медицины и биотехнологий от 15 февраля 2024 года, протокол № 6

Председатель методической комиссии

к.б. н., доцент Ошуркова Ю.Л.

## 1. Цель и задачи научно-исследовательской работы

Цель: получение студентами практических навыков по вопросам проведения научных исследований в ветеринарии, сбор научной информации, биометрической обработке и интерпретации полученных результатов, оформлению научных отчетов.

Задачи:

1. приобретение навыков поиска инновационных решений в области ветеринарии.;
2. овладение практическими навыками по уходу, содержанию, разведению, кормлению животных, диагностике заболеваний, методам экспертизы и лечения с целью планирования и осуществления эксперимента;
3. постановка научного эксперимента;
4. приобретение навыков оценки результатов научных исследований, внедрения их в производство, подготовки и публикации научных статей;

## 2. Место научно-исследовательской работы в структуре ОПОП

В соответствии с ФГОС ВО по специальности 36.05.01 Ветеринария, научно-исследовательская работа относится к разделу «Производственной практики» Б2.О.05 (П)

Необходимыми условиями для прохождения научно-исследовательской работы являются входные знания, умения, навыки и компетенции обучающегося:

знание:

- видов и методов научных исследований в области биологии и ветеринарии;
- методик обработки и интерпретации полученных результатов;
- способов внедрения полученных результатов в производство.

умение:

- оформлять, представлять, описывать данные и результаты работы на языке символов (терминов, формул), введенных и используемых в курсе;
- выбирать необходимые приборы и оборудование для экспериментов;
- высказывать, формулировать, выдвигать гипотезы о причинах возникновения той или иной ситуации (состояния) , о путях ее развития и последствиях;
- рассчитывать, определять, находить, вычислять, оценивать, измерять признаки, параметры, характеристики, величины, состояния, используя известные модели, методы, средства, приемы, алгоритмы, закономерности;
- контролировать, проверять, осуществлять самоконтроль до, в ходе и после выполнения работы;
- пользоваться справочной и методической литературой;
- формулировать, ставить, формализовать проблемы, вопросы и задачи- исследований.

владение навыками:

- работать с компьютером как средством управления информацией;
- организовывать планирование, анализ, самооценку своей научно-познавательной деятельности;
- систематизировать полученные результаты;
- получения и оценки результатов измерений, обобщения информации описания результатов, формулирования выводов;
- находить нестандартные способы решения задач;
- обобщать, интерпретировать полученные результаты по заданным или определенным критериям;
- прогнозировать и моделировать развитие событий, результаты математического или физического эксперимента, последствия своих действий (решений, профессиональной деятельности).

Освоение программы научно-исследовательской работы базируется на знаниях и умениях, полученных студентами при изучении практически всех дисциплин ООП по специальности 35.06.01 «Ветеринария».

Знания, умения и навыки, формируемые при выполнении научно-исследовательской работы, необходимы для прохождения производственной практики и формирования компетенций: ОПК -4.

### **Организация проведения практики**

Практика организуется на базе лабораторий факультета ветеринарной медицины и биотехнологий, а также выездная согласно договорам прохождения практики на соответствующих предприятиях (производственных объектах):

- 1) хозяйстве ( СПК, СХПК, ООО, ЗАО, фермерско-крестьянское и т.д.);
- 2) ветеринарной станции (районная, городская вет. лечебница) ;
- 3) лаборатории ВСЭ (рынок или ОПЕК мясокомбината, или убойный цех хозяйства);
- 4) ветеринарной лаборатории (хозяйства, или районная, или межрайонная);
- 5) учреждении согласно направления специализации, соответствующих направлению подготовки (профилю).

За организацию и проведение практики несет ответственность декан, заведующий кафедрой, научный руководитель, научно-технический совет академии.

Научными руководителями НИР от академии назначаются преподаватели кафедры ВНБ, хирургии и акушерства; кафедры эпизоотологии и микробиологии; Руководитель НИР от академии:

- контролирует соответствие содержания практики основной образовательной программе и программе НИР;
- осуществляет контроль за соблюдением методик НИР;
- контролирует выполнение практикантами правил внутреннего трудового распорядка учреждения или организации;
- принимает участие в работе комиссии по проведению промежуточной аттестации итогов НИР;
- разрабатывает тематику индивидуальных заданий и оказывает методическую помощь студентам при выполнении индивидуальных заданий и при сборе материалов к курсовому проекту (работе) или выпускной квалификационной работе.

Студент при выполнении НИР обязан:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой НИР;
- подчиняться действующим в учреждении или организации правилам внутреннего трудового распорядка;
- представить своевременно руководителю НИР письменный отчет о выполнении всех этапов заданий.

### **Формы, место и время проведения НИР.**

На производстве и базе академии, 9 семестр. Выездная (на производство согласно направлению ветеринарной деятельности) и на базе факультета ветеринарной медицины и биотехнологий Вологодской ГМХА.

## **3. Планируемые результаты обучения**

Процесс прохождения научно-исследовательской практики направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 36.05.01 Ветеринария

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов	ИД-1: Знать технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности  ИД-2: Уметь применять современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты  ИД-3: Владеть навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий

#### **4. Структура и содержание научно-исследовательской работы.**

Общая трудоёмкость практики составляет 6 зачётных единицы

##### **4.1 Трудоемкость производственной практики: научно-исследовательская работа**

Наименование разделов (этапов) практики	Количество часов
Подготовительный этап (включает инструктаж студента по технике безопасности, знакомство с программой практики и требованиями к оформлению её результатов, решение организационных вопросов и др.)	2
Основной (рабочий) этап – проведение НИР (в соответствии с программой и планом НИР.	160
Из них практическая подготовка	160
Заключительный этап - обработка и анализ полученной информации. Подготовка к зачету (оформление отчета по НИР).	54
Всего	216 часов

##### **4.2 Содержание практики**

Выбор темы НИР осуществляется студентом самостоятельно, учитывая его предпочтение и место прохождения практики, а также возможность проведения научно-исследовательской работы. Тема НИР согласуется с руководителем практики от организации (место прохождения практики) и преподавателем от академии, назначенного деканатом (руководитель практики от академии).

Темы НИР можно представить несколькими группами (направлениями):

1. Анализ отчетов по зоогигиеническим, противоэпизоотическим, лечебно-профилактическим и ветеринарно-санитарным мероприятиям, проводимым в области, районе, на сельхозпредприятии, ветеринарном учреждении и т.д.
2. Анализ диагностики и лечения заболеваний сельскохозяйственных и домашних животных проводимых на сельхозпредприятии, ветеринарном учреждении и т.д.
3. Анализ методов проведения и результатов ветеринарно-санитарной экспертизы продуктов и сырья животного происхождения.
4. Научно-производственный эксперимент по диагностики и лечению болезней продуктивных и непродуктивных животных.
5. Научно-исследовательские работы прикладного и фундаментального направления.

### Примерная структура отчета:

- титульный лист;
- содержание (оглавление);
- введение: актуальность, цели и задачи исследований;
- обзор информации по выбранной теме(кто, где, когда и каких результатов достиг по данной теме, кратко описать их (ссылки на источник в квадратных скобках, например [1] - 3-6 стр.;
- методики проведения исследований (где, когда, объект, предмет исследований, схема исследований, методы исследований) – 1-3 стр;
- результаты исследований – 3-6 стр.;
- выводы и предложения – 1-2 стр;
- источники информации – 1 стр.

Приложения (фотографии, рисунки, схемы, результаты диагностических и лабораторных исследований и т. д.).

Работа должна быть оформлена в соответствии с методическими рекомендациями по прохождению программы практик).

### 5. Матрица компетенций

№	Разделы (этапы) научно-исследовательской работы	Обще-профессиональные компетенции	Общее количество компетенций
		ОПК-4	
1	Подготовительный этап	+	1
2	Основной этап	+	1
3	Заключительный этап	+	1

### 6. Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые при выполнении НИР.

При прохождении практики используются традиционные образовательные и научные технологии, а также специальные методики проведения научных и практических исследований в области ветеринарии. Результаты научных исследований подвергаются статистической обработке полученных данных с помощью специальных программ.

### 7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов по научно-исследовательской работе.

#### 7.1 Основная литература:

1. 1. Асякина, Л. К. Основы научных исследований : учебное пособие / Л. К. Асякина, Л. С. Дышлюк, Н. С. Величкович. — Кемерово : КеМГУ, 2021. — 81 с. — ISBN 978-5-8353-2790-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/186347>

2. Камышников, В.С. Методы клинических лабораторных исследований / В.С. Камышников. - М.: МЕДпресс-информ, 2018. - 736 с.

3. Кузнецов И.Н. Научное исследование: методика проведения и оформление/ И.Н. Кузнецов. - М.: Дашков и К, 2008. - 457 с

4. Кукушкина В.В. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров) / В.В. Кукушкина. – Изд-во: ИНФРА-М, 2011. – 265с.
5. Овсяников А.И. «Методика опытного дела в животноводстве».- учебное пособие.- М.:Колос,1976.-304с.
6. Щеглов Е.В. Методические принципы организации и планирования научных исследований студентов/ Щеглов Е.В., Козлов С.А., Максимов В.И.-М.: ФГОУ ВПО МГАВМиБ, 2010.-45 с.
7. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований/ М.Ф. Шкляр. - М.: Дашков и К, 2010. - 242 с.
8. Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана. Том 240( IV), Казань,- 2019, С.224

### 7.2 Дополнительная литература:

1. Программа научно-исследовательской работы магистров / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Биолого-технол. фак.; сост. М.Л. Кочнева. – Новосибирск, 2011. – 19 с.
2. Бурлюк Г.П. НИР в аграрном вузе/ Бурлюк, З.И. Усанова, А.А. Ходырев. - Тверь: Триада, 2005. - 153с.
3. Мазуркин П.М. Основы научных исследований/ П.М. Мазуркин. - Йошкар-Ола: МарГТУ, 2006. - 410с.
4. Рузавин Г.И. Методология научного исследования: учеб. пособие для вузов/ Г.И. Рузавин. -М. : ЮНИТИ-ДАНА, 1999. - 316 с.
5. Л. Т. Свиридов Основы научных, исследований: текст лекций/ Л. Т. Свиридов. – Воронеж: ВГЛТА, 1997. -111с
6. <https://research-journal.org/category/vet/>

### 7.3 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

#### Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows XP / Microsoft Windows 7 Professional , Microsoft Office Professional 2003 / Microsoft Office Professional 2007 / Microsoft Office Professional 2010  
STATISTICA Advanced + QC 10 for Windows

#### в т.ч. отечественное

Astra Linux Special Edition РУСБ 10015-01 версии 1.6.  
1С:Предприятие 8. Конфигурация, 1С: Бухгалтерия 8 (учебная версия)  
Project Expert 7 (Tutorial) for Windows  
СПС КонсультантПлюс  
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный

#### Свободно распространяемое лицензионное программное обеспечение:

OpenOffice  
LibreOffice  
7-Zip  
Adobe Acrobat Reader  
Google Chrome  
в т.ч. отечественное  
Яндекс.Браузер

- Система управления обучением MOODLE (Образовательный портал) – режим доступа: <https://moodle.molochnoe.ru/>
- Электронный библиотечный каталог Web ИРБИС – режим доступа: [https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r\\_14/cgiirbis\\_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC](https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC)

- Электронные библиотечные системы:
  - ЭБС ЛАНЬ – режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
  - ЭБС Znanium.com – режим доступа: <http://znanium.com/>
  - ЭБС ЮРАЙТ – режим доступа: <https://biblio-online.ru/>
  - ЭБС ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА – режим доступа: <https://molochnoe.ru/ebs/>
- Научные базы данных:
  - Web of Science компании Clarivate Analytics – режим доступа: <http://webofscience.com/>
  - Scopus – режим доступа: <https://www.scopus.com/home.uri>
  - Proquest Agricultural and Ecological Science database – режим доступа: <https://search.proquest.com/>
- Поисковые системы Интернета:
  - Яндекс – режим доступа: <https://yandex.ru/>
  - Рамблер – режим доступа: <https://www.rambler.ru/>
  - Поиск@mail.ru – режим доступа: <https://mail.ru/>
  - Google – режим доступа: <https://www.google.ru/>
- Растровый графический редактор Gimp
- Система управления базами данных Microsoft Office Access
- Справочная правовая система КонсультантПлюс (локальная версия)
- Справочная правовая система КонсультантПлюс (некоммерческие интернет-версии) – режим доступа: <http://www.consultant.ru/online/>
- Справочная правовая система Гарант (интернет-версия) – режим доступа: <http://www.garant.ru/>
- Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» (web-версия) – режим доступа: <http://web.agrobase.ru>
- Программный пакет для статистического анализа STATISTICA Advanced + QC 10 for Windows (однопользовательская версия)
- Программа разработки бизнес планов и оценки инвестиционных проектов Project Expert (Tutorial) for Windows
- Информационно-аналитическая система (ИАС) «Рационы». Расчет кормовых рационов (учебная версия)
- Информационно-аналитическая система (ИАС) «СЕЛЭКС» - Молочный скот. Племенной учет в хозяйствах (учебная версия)
- Информационно-аналитическая система (ИАС) «СЕЛЭКС» - Молочный скот. Племенной учет в хозяйствах (многохозяйственная версия)
- Автоматизированная информационная система «Меркурий», подсистема Хозяйствующего субъекта (Меркурий.ХС) (демоверсия) – режим доступа: <https://mercury.vetrif.ru/hs>
- Программы архивации 7-ZIP

## **8. Формы промежуточной аттестации (по итогам выполнения НИР)**

Завершением научно-исследовательской работы служит оформление и защита студентом отчета.

За период проведения научно-исследовательской работы студент готовит и представляет руководителю следующие отчетные документы:

- журнал научно-исследовательской работы;
- отчет о научно-исследовательской работе.

При оценке работы студента в период научно-исследовательской работы научный руководитель исходит из следующих критериев:

- общая систематичность и ответственность работы в ходе НИР (посещение базы практики и консультации с научным руководителем не реже двух раз в неделю, выполнение индивидуального плана);
- степень личного участия студента в представляемой исследовательской работе;
- качество выполнения поставленных задач;
- корректность в сборе, анализе и интерпретации представляемых научных данных;
- качество оформления отчетных документов.

В результате оценки ставится зачтено или незачтено.

## **9. Материально-техническое обеспечение научно-исследовательской работы.**

Учебная аудитория 6211 для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации.

Учебная аудитория 6115 Компьютерный класс Оснащенность: Учебная мебель: столы – 15, стулья – 15, доска меловая. Основное оборудование: 15 компьютеров с доступом в электронно-образовательную среду Академии, ЭБС и сети Интернет. Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional Лицензии 49230531, Microsoft Office Professional 2007 Лицензии 42543554, информационно-аналитическая система (ИАС) «СЕЛЭКС» - Молочный скот. Договор о предоставлении неисключительной (простой) лицензии №744/59 от 10.09.2014, Племенной учет в хозяйствах (учебная версия); автоматизированная информационная система «Меркурий», подсистема Хозяйствующего субъекта (Меркурий.ХС) (демоверсия); русскоязычная версия программы Physiology Simulators (Виртуальная физиология).

Учебная аудитория 6120 Исследовательская лаборатория Оснащенность: Основное оборудование: автоматический гематологический анализатор крови на 17 параметров, биохимический анализатор крови «Биалаб-100», анализатор мочи на 11 параметров, лабораторная посуда.

Учебный стационар для животных: Оснащенность: Основное оборудование: фиксационные станки, денники для животных. Подсобные помещения: кормовая, помещение для сена, помещение для опилок. Животные: лошадь – 1 гол., молодняк К.Р.С.- 1 гол., овцы - 9 гол.

ЗАО «Конный завод «Локотской», производственные участки предприятия;

Колхоз «Племзавод Родина», производственные участки предприятия;

КФХ Механиковой М.В., производственные участки предприятия;

ОАО «Заря», производственные участки предприятия;

ОАО «Псковский городской молочный завод», производственные участки предприятия.

ОАО «Сельскохозяйственное предприятие «Вошажниково», производственные участки предприятия;

ООО «Вологодская птица»; производственные участки предприятия;

ООО «Зазеркалье», производственные участки предприятия;

СПК (колхоз) «Коминтерн-2», производственные участки предприятия;

СПК (колхоз) «Николоторжский», производственные участки предприятия;

СПК (колхоз) «Племзавод Пригородный», производственные участки предприятия;

СПК «Русь», производственные участки предприятия;

СХПК «Племзавод Майский», производственные участки предприятия;

ООО «Брянская мясная компания», производственные участки предприятия;

ООО «ЭкоНива-АПК Холдинг», производственные участки предприятия;

## **Обеспечение образования для лиц с ОВЗ**

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, исходя из индивидуальных психофизических особенностей и по личному заявлению обучающегося, в части создания специальных условий.

В специальные условия могут входить: предоставление отдельной аудитории, необходимых технических средств, присутствие ассистента, оказывающего необходимую техническую помощь, выбор формы предоставления инструкции по порядку проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, использование специальных технических средств, предоставление перерыва для приема пищи, лекарств и др.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- – предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскпечатную информацию в аудиальную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте).

Для лиц с нарушениями слуха:

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскпечатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.

- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего)

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование, предоставляемое по линии ФСС и позволяющее компенсировать двигательный дефект (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания них;
- использование дополнительного информационно-методического обеспечения:

<http://umcvpro.ru/about-project> - Федеральный портал высшего образования студентов с инвалидностью и ОВЗ

<http://nvda.ru/> - Программа экранного доступа «NVDA (Non Visual Desktop Access)» («Синтезатор речи») для перевода письменной речи в устную

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

## 10. Карта компетенции дисциплины

<b>Название дисциплины (код и название направления подготовки)</b> <b>Производственная практика: научно-исследовательская работа</b> (специальность: 36.05.01 Ветеринария )					
Цель	получение студентами практических навыков по вопросам проведения научных исследований в ветеринарии, сбор научной информации, биометрической обработке и интерпретации полученных результатов, оформлению научных отчетов.				
Задачи дисциплины	1.приобретение навыков поиска инновационных решений в области ветеринарии.; 2.овладение практическими навыками по уходу, содержанию, разведению, кормлению животных, диагностике заболеваний, методам экспертизы и лечения с целью планирования и осуществления эксперимента. 3.постановка научного эксперимента; 4.приобретение навыков оценки результатов научных исследований, внедрения их в производство, подготовки и публикации научных статей;				
В процессе выполнения НИР студент формирует и демонстрирует следующие					
<b>Общепрофессиональные компетенции:</b>					
Компетенции		Перечень компонентов (планируемые результаты обучения)	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Ступени уровней освоения компетенции
Индекс	Формулировка				
ОПК-4	Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов	<p><b>Знать:</b> технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности</p> <p><b>Уметь:</b> применять современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты</p> <p><b>Владеть</b> :навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий</p>	Лекции Лабораторные занятия Самостоятельная работа Интерактивные занятия	Тестирование  Решение ситуационных задач  Собеседование	<p><b>Знает:</b> технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности</p> <p><b>Умеет</b> применять современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты</p> <p><b>Владет</b> навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий</p>